



TESIS

**ANALISA PENETAPAN BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
IRIGASI DI DAERAH IRIGASI RIAM KANAN**

FAUZIANGGI RAHMI FITRI

3112207811

DOSEN PEMBIMBING :

Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, MSc.

PROGRAM MAGISTER

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOVEMBER

SURABAYA

2016

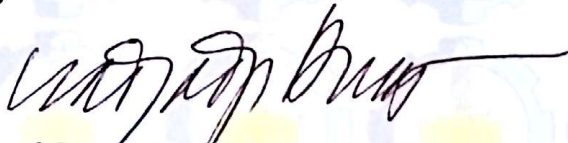
**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :


**FAUZIANGGI RAHMI FITRI
NRP. 3112207811**

**Tanggal Ujian : 13 Januari 2017
Periode Wisuda : Maret 2017**

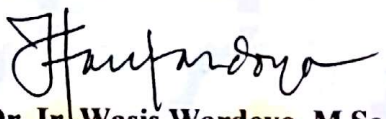
Disetujui oleh :


1. **Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc**
NIP. 19540113 198010 1 001

(Pembimbing I)


2. **Ir. Theresia Sri Sidharti, MT.**
NIP. -

(Penguji)


3. **Dr. Ir. Wasis Wardoyo, M.Sc**
NIP. 19610927 198701 1 001

(Penguji)


4. **Dr. Ir. Edijatno, DEA.**
NIP. 19520311 198003 1 003

(Penguji)

an. Direktur Program Pascasarjana

Direktur Program Pascasarjana,



Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc, Ph.D
NIP. 19601202 198701 1 001

ABSTRAK

ANALISA PENETAPAN BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI RIAM KANAN

Nama Mahasiswa : Fauzianggi Rahmi Fitri
NRP : 3112207811
Dosen Konsultasi : Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc.

Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 18/PRT/M/2015. Daerah irigasi (DI) Riam Kanan berada di kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Luas fungsional sawah yang bisa dilayani DI Riam Kanan tahun 2015 adalah $\pm 4.554,5$ Ha.

Penelitian ini menggunakan dua metode yakni (1) metode sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 18/PRT/M/2015 dan (2) metode berdasarkan model biaya jasa dasar yang menitikberatkan pada faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi. Tingkat kemampuan dan kemauan petani dalam membayar air irigasi dapat diketahui melalui analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP).

Nilai biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi DI Riam Kanan jika berdasarkan metode pertama adalah Rp 88,84/m³ atau jika dikonversi dalam hektar sebesar Rp 269.883,78/Ha. Apabila berdasarkan metode kedua maka nilai biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi DI Riam Kanan adalah Rp 136,12/m³ atau jika dikonversi dalam hektar sebesar Rp 413.499,89/Ha. ATP DI Riam Kanan sebesar Rp 39,00/m³ dan WTP DI Riam Kanan sebesar Rp 40,00/m³. Keuntungan pertanian yang petani dapatkan dalam satu tahun tidak dapat mencukupi kebutuhan hidup petani terlihat pada rumah tangga dengan kepemilikan lahan sebesar $\frac{1}{4}$ Ha, $\frac{1}{2}$ Ha, $\frac{3}{4}$ Ha, dan 1 Ha. Maka akan lebih bijak dan tepat sasaran jika keseluruhan BJPSDA irigasi DI Riam Kanan ditanggung oleh pemerintah dalam bentuk subsidi sebesar Rp 136,12/m³. Apabila pemerintah tetap ingin memungut tarif dengan tujuan demi meningkatkan kesadaran petani atas air irigasi dianjurkan hanya sebesar nilai ATP sebesar Rp 39,00/m³ dengan nilai subsidi pemerintah sebesar Rp 97,12/m³.

Kata kunci: biaya pengelolaan, BJPSDA irigasi, ATP, WTP

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

ANALYSIS THE DETERMINATION WATER RESOURCES MANAGEMENT SERVICE COST OF IRRIGATION IN RIAM KANAN IRRIGATION AREA

Name : Fauzianggi Rahmi Fitri
Student's number : 3112207811
Supervisor : Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc.

Water resources management service cost (BJPSDA) of irrigation is regulated in the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia Number 18/PRT/M/2015. Riam Kanan Irrigation Area is in the Banjar regency, South Kalimantan. The area of functional rice fields that can be served at Riam Kanan Irrigation Area in 2015 was $\pm 4.554,5$ Ha.

This thesis is using two methods: (1) a method in accordance with the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia Number 18/PRT/M/2015 and (2) a method based on the model of the cost of the basic service, which focuses on factors of service quality and the value of economic benefit. The ability and willingness to pay of farmers in irrigation water can be known through the analysis of Ability To Pay (ATP) and Willingness To Pay (WTP).

The value of water resources management service cost of irrigation in Riam Kanan Irrigation Area if by the first method is Rp 88,84/m³ or if converted into hectares is Rp 269.883,78/Ha. If based on the second method, the value of water resources management service cost of irrigation in Riam Kanan Irrigation Area is Rp 136,12/m³ or if converted into hectares is Rp 413.499,89/Ha. ATP Riam Kanan Irrigation Area is Rp 39,00/m³ and WTP Riam Kanan Irrigation Area is Rp 40,00/m³. The benefit of agricultural that farmers earn in one year can not suffice the household's farmers with land holdings of $\frac{1}{4}$ Ha, $\frac{1}{2}$ Ha, $\frac{3}{4}$ Ha, and 1 Ha. It would be wise and appropriate if the whole of BJPSDA irrigation Riam Kanan Irrigation Area is sufficient by the government subsidy is Rp 136,12/m³. If the government still wants to charge tariffs in order to increase the awareness of farmers on irrigation water is recommended only ATP is Rp 39,00/m³ with the government subsidy is Rp 97,12/m³.

Keywords: management service cost, BJPSDA of irrigation, ATP, WTP

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Pascasarjana Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk peran dan jasa mereka yang sangat berarti bagi penulis, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Mama, Papa, Mas Arif, Mannan, calon adik Mannan, Fingkan, Faris beserta keluarga besar atas segala cinta, semangat, dukungan, dan doa serta pengorbanan yang diberikan.
2. Bapak Prof. Dr.Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc. selaku dosen pembimbing, atas segala arahan dan petunjuk selama penyusunan tesis.
3. Bapak Dr. Ir. Wasis Wardoyo, M.Sc., Bapak Dr. Ir. Edijatno, DEA., dan Ibu Ir. Theresia Sri S., MT. selaku penguji atas segala saran dan arahan dalam perbaikan penyusunan tesis ini.
4. Para Dosen Jurusan Manajemen Aset Infrastruktur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sepuluh Nopember Surabaya atas bimbingan, pengalaman, pengetahuan dan semangat serta inspirasi yang telah dibagikan selama penyelesaian studi.
5. Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang telah memberikan beasiswa dan mendukung administrasi untuk mengikuti pendidikan Program Magister Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik

Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya..

6. Keluarga Besar Balai Wilayah Sungai Kalimantan II Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat atas dukungan selama penulis mengikuti studi.
7. Dosen dan seluruh staf sekretariat Program Pasca Sarjana Jurusan Teknik Sipil, FTSP ITS Surabaya atas dukungan dan kerjasamanya.
8. Dinas PU Pengairan Provinsi Kalimantan Selatan, Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan atas kemudahan dan bantuannya dalam mendapatkan data penelitian untuk penyusunan tesis ini.
9. Teman-teman Manajemen Aset Infrastruktur 2013 untuk persahabatan, persaudaraan dan kebersamaannya.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tesis yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Besar harapan penulis agar tesis ini dapat memberi manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritikan dan saran sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

Surabaya, Januari 2017

Penulis,

Fauzianggi Rahmi Fitri

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB 2	7
KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Irigasi	7
2.1.1 Sistem Irigasi	7
2.1.2 Aspek Fisik Teknis Irigasi	8
2.1.3 Kelengkapan Jaringan Irigasi	9
2.2 Kebutuhan Air Pertanian	12
2.2.1 Kebutuhan Air Total	12
2.2.2 Kebutuhan Air Di Sawah	16
2.2.3 Kebutuhan Air Tanaman	16
2.2.4 Kebutuhan Air Pada Tingkat Usaha Tani	16

2.2.5	Kebutuhan Air Irigasi.....	18
2.2.6	Cara Pemberian Air Irigasi	18
2.2.7	Cara Pembagian Air	19
2.3	Biaya.....	20
2.3.1	Biaya Siklus Hidup	21
2.3.2	Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, dan Biaya Tambahan	22
2.3.3	Biaya Tetap, Biaya Variabel, dan Biaya Semi Variabel	23
2.3.4	Biaya Rata-Rata dan Biaya Marjinal.....	26
2.4	Komponen Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air.....	27
2.5	Metode Pembiayaan	30
2.5.1	Sistem Pembiayaan Berdasarkan Pesanan (Job Order Costing)	30
2.5.2	Sistem Pembiayaan Berdasarkan Proses	31
2.5.3	Sistem Pembiayaan Campuran.....	31
2.5.4	Backflush Costing	31
2.6	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air	33
2.7	Metode Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi	38
2.7.1	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015.....	38
2.7.2	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi	40
2.8	<i>Ability To Pay</i> dan <i>Willingness To Pay</i>	45
2.9	Penelitian Terdahulu.....	51
BAB 3	.....	55
METODOLOGI PENELITIAN	.....	55
3.1	Gambaran Umum Kabupaten Banjar	55

3.1.1	Letak Geografis dan Wilayah Administrasi	55
3.1.2	Kependudukan.....	57
3.1.3	Perekonomian.....	60
3.2	Lokasi dan Obyek Penelitian.....	61
3.2.1	Lokasi dan Topografi	64
3.2.2	Jaringan Irigasi	65
3.2.3	Pengelolaan Irigasi	66
3.2.4	Kelembagaan Himpunan Petani Pemakai Air/ Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air.....	71
3.3	Bagan Alir Penelitian	72
3.4	Data Penelitian	75
3.4.1	Data Primer	75
3.4.2	Data Sekunder	75
3.5	Populasi dan Sampel	76
3.5.1	Populasi.....	76
3.5.2	Sampel.....	76
3.6	Variabel Penelitian <i>Ability To Pay</i> dan <i>Willingness To Pay</i>	78
3.7	Metodologi Pengolahan Data	79
3.7.1	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015.....	79
3.7.2	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi.....	79
3.7.3	<i>Ability To Pay</i> dan <i>Willingness To Pay</i>	81
3.7.4	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	84
3.7.5	Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi	84

3.8	Rencana dan Jadwal Penelitian	84
BAB 4		87
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		87
4.1	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi	87
4.1.1	Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Daerah Irigasi Riam Kanan Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015	87
4.1.1.1	Biaya Sistem Informasi.....	88
4.1.1.2	Biaya Perencanaan.....	89
4.1.1.3	Biaya Pelaksanaan Konstruksi.....	90
4.1.1.4	Biaya Operasi dan Pemeliharaan	91
4.1.1.5	Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat	93
4.1.1.6	Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Sungai ...	95
4.1.1.7	Total Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Daerah Irigasi Riam Kanan	96
4.1.2	Nilai Manfaat Ekonomi.....	97
4.1.2.1	Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian	97
4.1.2.2	Nilai Manfaat Ekonomi Pengendalian Banjir	104
4.1.2.3	Nilai Manfaat Ekonomi Penggelontoran	105
4.1.2.4	Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Air Minum	105
4.1.2.5	Nilai Manfaat Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Air.....	106
4.1.2.6	Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015	107
4.2	Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).....	112

4.2.1.1	Biaya Jasa Dasar	113
4.2.1.2	Faktor Kualitas Layanan	114
4.2.1.3	Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian	117
4.2.1.4	Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME	119
4.2.2	Analisis Perbandingan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME	120
4.3	Analisis <i>Ability To Pay</i> dan <i>Willingness To Pay</i>	122
4.3.1	Tarif Dasar IPAIR DI Riam Kanan.....	123
4.3.2	Uji Validitas dan Uji Realibilitas	123
4.3.3	Karakteristik Responden	125
4.3.4	Ability To Pay	136
4.3.5	Willingness To Pay	143
4.3.6	Analisis Perbandingan Nilai ATP dan WTP	147
4.4	Analisis Penetapan dan Subsidi Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi DI Riam Kanan.....	150
BAB 5	.....	153
SIMPULAN DAN SARAN	.....	153
5.1	Simpulan.....	153
5.2	Saran	154
DAFTAR PUSTAKA	.....	155
LAMPIRAN	.....	163
BIOGRAFI PENULIS	.....	199

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Biaya Perusahaan	23
Gambar 2.2 Definisi Perbandingan Perilaku Biaya Total dan Biaya Unit.....	24
Gambar 2.3 Perhitungan Pendapatan Petani	40
Gambar 2.4 Kurva ATP dan WTP	49
Gambar 2.5 Keleluasaan Tarif Atas Dasar ATP dan WTP	50
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Banjar	56
Gambar 3.2 Grafik Distribusi Penduduk Kabupaten Banjar Tahun 2009	58
Gambar 3.3 Daerah Irigasi Riam Kanan	63
Gambar 3.4 Lokasi dan Batas Area DI Riam Kanan	64
Gambar 3.5 Struktur Organisasi BWS Kalimantan II.....	69
Gambar 3.6 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan	70
Gambar 3.7 Kelembagaan Organisasi Petani DI Riam Kanan	71
Gambar 3.8 Bagan Alir Penelitian	74
Gambar 4.1 Komposisi NME di DI Riam Kanan Tahun 2015	109
Gambar 4.2 Komposisi Karakteristik Responden Atas Umur	126
Gambar 4.3 Komposisi Karakteristik Responden Atas Jenis Kelamin.....	127
Gambar 4.4 Komposisi Karakteristik Responden Atas Wilayah/Kejuron.....	128
Gambar 4.5 Komposisi Karakteristik Responden Atas Keanggotaan	129
Gambar 4.6 Komposisi Karakteristik Responden Atas Status Pernikahan.....	130
Gambar 4.7 Komposisi Karakteristik Responden Atas Jumlah Anggota Keluarga	131
Gambar 4.8 Komposisi Karakteristik Responden Atas Tingkat Strata Pendidikan	132
Gambar 4.9 Komposisi Karakteristik Responden Atas Lama Bertani.....	133
Gambar 4.10 Komposisi Karakteristik Responden Atas Luas Lahan.....	134
Gambar 4.11 Komposisi Karakteristik Responden Atas Status Lahan.....	135
Gambar 4.12 Komposisi Responden Atas Pendapatan Tiap Panen.....	137
Gambar 4.13 Komposisi Responden Atas Tarif IPAIR	138

Gambar 4.14 Komposisi Responden Atas Penggunaan Air Tiap Masa Tanam .	139
Gambar 4.15 Diagram Distribusi ATP Individual	142
Gambar 4.16 Diagram Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai ATP Individual .	142
Gambar 4.17 Diagram Distribusi WTP Individual	146
Gambar 4.18 Diagram Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP .	147
Gambar 4.19 Kurva Nilai ATP dan WTP DI Riam Kanan.....	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Ketika Periode Pertumbuhan	17
Tabel 2.2 Kategori Klasifikasi Biaya	21
Tabel 2.3 Ciri dan Contoh Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Biaya Semi Variabel	25
Tabel 2.4 Perbandingan Metode Pembiayaan	32
Tabel 2.5 Perbedaan Metode <i>Water Pricing</i> Dari Segi Implementasi dan Kemampuan Untuk Mengontrol Permintaan	36
Tabel 2.6 Kegiatan Yang Dipungut BJPSDA	38
Tabel 2.7 Perhitungan Biaya Satuan Produksi Pertanian	39
Tabel 2.8 Perhitungan Nilai Manfaat Ekonomi Irigasi	40
Tabel 2.9 Faktor Yang Mempengaruhi ATP dan WTP	48
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu	51
Tabel 3.1 Kecamatan dan Desa di Kabupaten Banjar	56
Tabel 3.2 Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Banjar (2005 – 2009)	59
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Suku di Wilayah Kabupaten Banjar ...	60
Tabel 3.4 Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Banjar Tahun 2005 – 2009	61
Tabel 3.5 Luas Irigasi Riam Kanan	61
Tabel 3.6 Panjang dan Luas Area Sistem Jaringan Irigasi DI Riam Kanan	66
Tabel 3.7 HIPPA di JI Riam Kanan	72
Tabel 3.8 Proporsi Sampel Petani DI Riam Kanan	77
Tabel 3.9 Variabel ATP dan Variabel WTP	78
Tabel 3.10 Rencana dan Jadwal Penelitian	85
Tabel 4.1 Biaya Sistem Informasi Daerah Irigasi Riam Kanan	89
Tabel 4.2 Biaya Perencanaan Daerah Irigasi Riam Kanan	90
Tabel 4.3 Biaya Pelaksanaan Konstruksi Daerah Irigasi Riam Kanan	91
Tabel 4.4 Bangunan dan Prasarana DI Riam Kanan	92
Tabel 4.5 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Bendung Dengan Metode Empiris	93

Tabel 4.6 Biaya Operasional dan Pemeliharaan DI Riam Kanan Tahun 2015	93
Tabel 4.7 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat DI Riam Kanan	95
Tabel 4.8 Biaya Operasional Kantor Pengelola Sumber Daya Air DI Riam Kanan	96
Tabel 4.9 Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air DI Riam Kanan	96
Tabel 4.10 Data Pertanaman Padi di Daerah Irigasi Riam Kanan	97
Tabel 4.11 Data Panen Padi DI Riam Kanan Tahun 2015.....	98
Tabel 4.12 Penerimaan Pertanian Padi di DI Riam Kanan Tahun 2015.....	99
Tabel 4.13 Nilai Manfaat Ekonomi Padi di DI Riam Kanan Tahun 2015.....	99
Tabel 4.14 Data Pertanaman Jagung DI Riam Kanan Tahun 2015	100
Tabel 4.15 Data Panen Jagung DI Riam Kanan Tahun 2015	100
Tabel 4.16 Penerimaan Pertanian Jagung di DI Riam Kanan Tahun 2015.....	101
Tabel 4.17 Nilai Manfaat Ekonomi Jagung di DI Riam Kanan Tahun 2015.....	101
Tabel 4.18 Data Pertanaman Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015	102
Tabel 4.19 Data Panen Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015	102
Tabel 4.20 Penerimaan Pertanian Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015	103
Tabel 4.21 Nilai Manfaat Ekonomi Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015	104
Tabel 4.22 Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian DI Riam Kanan Tahun 2015	104
Tabel 4.23 PDAM Yang Memanfaatkan Air di DI Riam Kanan Tahun 2015 ...	106
Tabel 4.24 Nilai Manfaat Ekonomi Air Minum DI Riam Kanan Tahun 2015 ...	106
Tabel 4.25 Data PLTA dan Jumlah Produksi Listrik Tahun 2015.....	107
Tabel 4.26 NME PLTA di DI Riam Kanan Tahun 2015	107
Tabel 4.27 Rekapitulasi Satuan NME Dan Volume Atau Produksi DI Riam Kanan Tahun 2015	108
Tabel 4.28 Perhitungan Nilai BJPSDA DI Riam Kanan Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015.....	110
Tabel 4.29 Konversi Nilai BJPSDA Atas Pemakaian Air di DI Riam Kanan Tahun 2015.....	112

Tabel 4.30 Penggunaan Air di DI Riam Kanan	114
Tabel 4.31 Rekapitulasi NME Pertanian DI Riam Kanan Tahun 2015	117
Tabel 4.32 Perbandingan Metode Penghitungan BJPSDA Irigasi.....	122
Tabel 4.33 Hasil Uji Validitas Kuisoner	124
Tabel 4.34 Hasil Uji Reliabilitas Kuisoner	125
Tabel 4.35 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Umur	125
Tabel 4.36 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Jenis Kelamin.....	126
Tabel 4.37 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Wilayah/Kejuron.....	127
Tabel 4.38 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Keanggotaan.....	128
Tabel 4.39 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Status Pernikahan.....	129
Tabel 4.40 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Jumlah Keluarga	130
Tabel 4.41 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Tingkat Strata Pendidikan	131
Tabel 4.42 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Lama Bertani.....	133
Tabel 4.43 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Luas Lahan.....	134
Tabel 4.44 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Status Lahan.....	135
Tabel 4.45 Frekuensi Rentang Pendapatan Petani Tiap Kali Panen	137
Tabel 4.46 Frekuensi dan Prosentase Rentang Tarif IPAIR	138
Tabel 4.47 Rentang Penggunaan Air Irigasi Tiap Masa Tanam	139
Tabel 4.48 Distribusi ATP Individual	140
Tabel 4.49 Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Data Nilai ATP	141
Tabel 4.50 Rekapitulasi Jawaban Kuisoner WTP Responden	143
Tabel 4.51 Distribusi WTP Individual	145
Tabel 4.52 Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP Individual ..	146
Tabel 4.53 Nilai ATP dan WTP DI Riam Kanan.....	148
Tabel 4.54 Subsidi Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air DI Riam Kanan Tahun 2015 Dan Biaya Hidup Keluarga Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2015	150

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu strategis yang berkembang di antara para pakar di bidang sumber daya air bahwa tarif air terlalu rendah sehingga pemanfaatannya terlalu boros. Penghematan konsumsi air efektif terjadi di sektor rumah tangga dan industri. Hal ini akibat dari peningkatan harga air. Sebaliknya terjadi di sektor pertanian. Padahal alokasi sumber daya air terbesar (90%) berada di sektor irigasi (Juanda, 2009).

Ketahanan pangan nasional mulai digalakkan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2010-2014. Hal ini ditunjang seiring laju pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan kebutuhan ketahanan pangan makin meningkat. Pertumbuhan produksi pangan sangat bergantung pada strategi pengusahaan komoditas pertanian dalam skala makro. Akibatnya, strategi penguasaan komoditas pertanian menuntut efisiensi dalam penggunaan air irigasi.

Apalagi hal ini makin diperburuk oleh penurunan sumber pasokan air irigasi yang ditunjukkan oleh stabilitas debit sungai yang semakin rendah. Contoh kondisi sangat kritis dimana kebutuhan lebih tinggi dari ketersediaan sumber daya air di pulau Jawa yakni DAS Cisadane-Ciliwung (3.406 vs 4.471 juta m³/tahun), DAS Citarum Hilir (6.619 vs 7.670 juta m³/tahun) dan DAS Brantas Hilir (4.637 vs 4.788 juta m³/tahun) (Soenarno & Syarif, 1994). Pasokan air yang semakin langka makin meningkat antara lain di tahun 1985 dari 85 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Jawa, Sumatera, dan Kalimantan ada 22 DAS kategori kritis. Sedangkan pada tahun 1995 terdapat 60 DAS kritis dengan 20 DAS termasuk kategori sangat kritis (Sumaryanto & Sinaga, 2008). Pada tahun 2005 menurut Departemen Kehutanan ada 76 DAS sangat kritis. Dengan rincian, 16 DAS di Pulau Jawa dan 60 DAS di luar Pulau Jawa. Bila dirinci menurut wilayah maka di Nusa Tenggara Barat dan Bali (1), Daerah Istimewa Yogyakarta (1), Maluku (2), Jawa Tengah

(3), Kalimantan (4), Nusa Tenggara Timur (5), Jawa Barat (6), Sulawesi (12), Sumatera (16) (Sumaryanto, 2006).

Konsep dan penerapan valuasi nilai air di Amerika Serikat dimulai tahun 1902 ketika *River and Harbour Act*. Melalui undang-undang ini diamanatkan pembentukan *Board of Engineers* dengan tugas melaksanakan penilaian terhadap proyek-proyek navigasi. Dewan insinyur diharapkan ketika melakukan penilaian dapat mempertimbangkan manfaat komersial untuk dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.

Dalam perkembangannya beberapa versi valuasi lingkungan (Hadipuro, 2010) seperti yang diungkap oleh Hufschmidr dkk (1983), Suparmoko dan Suparmoko (2000) dan Fauzi (2006). Hufschmidr dkk (1983) membagi metode valuasi lingkungan menjadi 4 bagian yakni dari sisi manfaat, input-output, program linier dan dari sisi biaya. Suparmoko dan Suparmoko (2000) membagi penilaian sumber daya air berdasarkan *use value* dan *non use value*. Sedangkan Fauzi (2006) memilah teknik penilaian non pasar sumber daya alam dan lingkungan ke dalam penilaian tidak langsung (*revealed willingness to pay*) dan penilaian langsung (*expressed willingness to pay*).

Metode yang dapat dipakai dalam menghitung tarif Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (Anwar & Utomo, 2013) antara lain (1) *full cost pricing* (2) *subsidized cost pricing* (3) tarif dasar dengan mempertimbangkan perbedaan layanan (4) *percentage tarif* (5) *marginal pricing*. Sebelum ada wacana BJPSDA irigasi, telah dilaksanakan penentuan biaya irigasi yang dibebankan kepada petani di Indonesia yakni Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR). Melalui IPAIR maka petani melalui Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dilatih ikut menanggung biaya operasi dan pemeliharaan (OP) secara mandiri. IPAIR terus meningkat berkisar antara Rp 8.000-Rp 12.000 (1987-1992) dan Rp 18.000-24.000 (1994-1995) (Sumaryanto, 2006). Meskipun IPAIR terus meningkat namun tidak sebanding dengan total biaya yang dibutuhkan untuk operasi dan pemeliharaan irigasi. Hal inilah yang kemudian memunculkan wacana BJPSDA.

BJPSDA telah diatur pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 18/PRT/M/2015 tentang Iuran

Eksplorasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan Usaha Pertanian. Diharapkan dengan diterbitkannya payung hukum dapat menciptakan kultur baru yang berbeda dengan periode tahun sebelumnya. Sehingga dengan melaksanakan penuh BJPSDA dapat menghasilkan pendapatan negara bukan pajak dari aset negara yang dikelola demi pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Basis wilayah sungai sebagai pengelolaan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air (SDA) digunakan dalam perhitungan BJPSDA. Apabila satu Balai Besar Wilayah Sungai/Balai Wilayah Sungai (BBWS/BWS) mengelola lebih dari satu wilayah sungai berarti tetap harus dihitung tiap wilayah sungai. Sebab setiap wilayah sungai memiliki biaya pengelolaan, nilai manfaat, dan volume yang digunakan berbeda-beda (Sarwan, Ringkasan Panduan Tata Cara Perhitungan Nilai Satuan Biaya (Tarif) Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Melalui Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), 2012).

Daerah irigasi (DI) Riam Kanan berada di kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Pembangunan jaringan irigasi Riam Kanan bermula tahun 1989 dengan desain awal pelayanan jaringan irigasi seluas ± 25.900 Ha. Adapun hingga akhir tahun 2014 telah dilaksanakan empat tahap pembangunan di Riam Kanan. Keseluruhan petani DI Riam Kanan dahulu membayar IPAIR. Sedangkan petani DI Riam Kanan per 2014 diketahui terbagi menjadi dua kelompok. Dua kelompok ini yakni kelompok yang masih membayar IPAIR dan kelompok yang tidak lagi membayar IPAIR. IPAIR dibayarkan petani DI Riam Kanan kepada HIPPA (Himpunan Petani Pemakai Air). Dana IPAIR yang terkumpul digunakan untuk pemeliharaan operasi dan pemeliharaan petak sawah tersier. Akan tetapi jumlah dana IPAIR tersebut masih sangat terbatas dibanding dengan kebutuhan pemeliharaan operasi dan pemeliharaan petak sawah tersier.

1.2 Perumusan Masalah

Defisit sumber daya air merupakan kenyataan yang harus dihadapi saat ini oleh khalayak manusia. Jajaran SDA sebagai instansi pengelola bergegas untuk menangani masalah tersebut. Upaya penanggulangan tersebut terbukti dengan

terbitnya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 18/PRT/M/2015 tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan Usaha Pertanian. Demikian pula yang terjadi di daerah irigasi Riam Kanan. Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat menjadi pertanyaan penelitian yakni:

1. Berapa besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya (BJPSDA) irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015?
2. Berapa besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya (BJPSDA) irigasi sesuai dengan model biaya jasa dasar dengan pertimbangan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi?
3. Bagaimana tingkat *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay* petani Daerah Irigasi Riam Kanan dalam melakukan pembayaran Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR)?
4. Berapa penetapan besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi DI Riam Kanan?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah meliputi:

1. Mengetahui perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. No. 18/PRT/M/2015
2. Mengetahui perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi sesuai dengan model biaya jasa dasar dengan pertimbangan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi
3. Mengetahui tingkat *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay* petani Daerah Irigasi Riam Kanan dalam melakukan pembayaran Iuran Pelayanan Air Irigasi (IPAIR)
4. Mengetahui nilai penetapan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) irigasi DI Riam Kanan?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain dapat memberikan informasi berupa besaran Iuran Pelayanan Air Irigasi dan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air yang lebih akurat di wilayah daerah irigasi Riam Kanan. Sehingga dengan demikian diharapkan peneliti dan khalayak umum dapat membantu memberikan kontribusi dalam hal penetapan tarif air yang lebih mendekati keadaan yang sebenarnya di lapangan. Lebih kompleks diharapkan dapat mendukung terlaksananya penentuan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air sebagai upaya pengoptimalan pelayanan kepada segenap pengguna sumber daya air.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian pada tesis ini meliputi:

1. Difokuskan pada penerapan perhitungan nilai satuan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 18/PRT/M/2015
2. Obyek penelitian adalah Daerah Irigasi Riam Kanan Kalimantan Selatan
3. Aspek politik tidak ditinjau
4. Kondisi ekonomi diasumsikan dalam keadaan stabil
5. Tidak membahas detail *engineering design* rancang bangun jaringan sumber daya air
6. Penggunaan air untuk pertanian hanya untuk padi sawah dan palawija

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Irigasi

Irigasi (Anonim, 2002a) adalah kumpulan usaha manusia dalam hal (1) mendistribusikan air dari sumber air, (2) mendistribusikan air ke saluran, (3) lalu membagi air ke lahan, (4) mengalirkannya ke tanaman pertanian/non pertanian, dan (5) kelebihan air dikeluarkan melalui saluran pembuang. Adapun pengertian irigasi lainnya ada yang mengatakan bahwa irigasi (Anonim, 2006) merupakan upaya pengadaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi guna mendukung berbagai pertanian mulai dari irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.

Guna meningkatkan luas sawah yang memiliki irigasi dapat dilakukan kegiatan ekstensifikasi irigasi dan intensifikasi irigasi. Ekstensifikasi dan intensifikasi irigasi meliputi (Asnawi dalam Iswandari, 2003):

1. Mempertahankan mutu irigasi sehingga diharapkan fungsi mutu irigasi tersebut dapat ditingkatkan, minimal tidak menurun.
2. Proyek pembangunan jaringan tersier serta pencetakan sawah dapat segera diselesaikan sehingga dapat mendukung penuh kerja jaringan irigasi induk.
3. Dilakukan segera rehabilitasi jaringan irigasi yang rusak
4. Dilakukan segera penyelesaian proyek irigasi yang tertunda
5. Pembangunan irigasi baru yang meliputi sawah tadah hujan yang dianggap berpotensi bagus baik secara teknis maupun ekonomis

2.1.1 Sistem Irigasi

Elemen fisik sosial pada sistem irigasi meliputi (Anonim, 2002b) elemen manusia, elemen alam dan lingkungan, elemen fisik, elemen tanaman, dan elemen teknik operasi serta pemeliharaan irigasi. Sistem irigasi (Small & Svendsen, 1992) merupakan suatu kesatuan elemen fisik sosial yang dipakai untuk mendistribusikan air dari sumber air alami menuju lahan yang dialiri. Lahan yang dialiri ini bisa untuk lahan tanaman pertanian dan tanaman non pertanian.

Manajemen sistem irigasi sangat diperlukan guna membantu pendistribusian air menjadi lebih efektif dan efisien.

Lingkup sistem irigasi (Anonim, 2006) adalah prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi dan sumber daya manusia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem irigasi dapat bekerja dengan maksimal apabila terdapat integrasi kuat antara manajemen aset sumber daya manusia dan manajemen aset sumber daya non manusia seperti alam, pertanian, fisik jaringan irigasi.

2.1.2 Aspek Fisik Teknis Irigasi

Direktorat Jenderal Pertanian dalam Iswandari (2003) berdasar konstruksi jaringan irigasi membagi sistem irigasi menjadi empat tipe yakni:

1. Irigasi sederhana

Irigasi sederhana yakni sistem irigasi dengan konstruksi sederhana dengan efisiensi rendah. Konstruksinya tidak dilengkapi dengan pintu pengaturan dan alat pengukur air irigasi.

2. Irigasi setengah teknis

Irigasi setengah teknis yakni sistem irigasi dengan efisiensi sedang dan terdapat konstruksi bangunan pintu pengatur dan alat pengukur pada bangunan pengambilan saja.

3. Irigasi teknis

Irigasi teknis yakni sistem irigasi dengan efisiensi tinggi. Sistem ini memiliki alat pengatur dan pengukur air bangunan pengambil, bangunan bagi dan bangunan sadap

4. Irigasi teknis maju

Irigasi teknis maju yakni irigasi dengan efisiensi tinggi sekali. Sistem irigasi teknis maju ini dapat mengukur pemakaian dan pembuangan air pada keseluruhan jaringan irigasi.

Dumairy dalam Iswandari (2003) memngklasifikasikan teknik bangunan irigasi menjadi tiga tipe, antara lain:

1. Irigasi sederhana

Irigasi sederhana biasanya dibangun swadaya oleh desa dengan lokasi di daerah tinggi dengan memanfaatkan sungai kecil. Umumnya warga desa yang berpengaruh mendapatkan mayoritas porsi air. Adapun kekurangan sistem irigasi sederhana yaitu terjadi pemborosan pemanfaatan air sehingga tidak dapat diketahui pembuangan air apakah masuk ke daerah lebih rendah yang memerlukan atau tidak. Kekurangan lainnya, terjadi pemborosan biaya penyadapan sebab tiap desa membuat irigasi sendiri-sendiri dan kualitas mutu bangunan pengelak juga jauh di bawah standar.

2. Irigasi semi teknis atau setengah teknis

Tipe irigasi semi teknis atau setengah teknis sudah dibangun dengan ilmu bangunan air dengan cangkupan wilayah pelayanan sebanyak 2-4 desa saja. Terdapat bangunan bendung di sungai, dan bangunan pengambilan serta bangunan pengukur di bagian hilir. Pemerintah membangun dan memelihara bangunan air di tipe ini. Saluran dibangun dan dipelihara oleh desa. Pembagian air pun diputuskan melalui musyawarah desa.

3. Irigasi teknis

Tipe irigasi teknis menggunakan pembangunan irigasi dengan ilmu pengetahuan bangunan air beserta jaringannya dengan wilayah pelayanan irigasi yang sangat luas. Tipe ini bekerja sangat efektif dan efisien sebab ada pemisahan antara jaringan irigasi dan jaringan pembuang/pematus. Dimana jaringan irigasi berfungsi sebagai penyalur air menuju petak sawah sedang jaringan pembuang/pematus sebagai saluran yang mengantarkan kelebihan air dari sawah menuju selokan untuk kemudian menuju ke laut. Selain itu bangunan ukur dimanfaatkan sangat maksimal di tipe ke 3 ini sehingga pembagian air menjadi adil dan merata.

2.1.3 Kelengkapan Jaringan Irigasi

Kelengkapan jaringan irigasi meliputi jenis dan jumlah bangunan irigasi yang ada dan diperlukan agar pelayanan pendistribusian air dari sumber air menuju areal lahan yang perlu dialiri berjalan efektif dan efisien. Adapun ada enam bangunan yang melengkapi jaringan irigasi (Hernawan, Analisis

Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang, 2003) antara lain:

1. Bangunan utama (*head works*)

Bangunan utama meliputi kesatuan bangunan di sepanjang sumber air guna membelokkan air menuju jaringan saluran irigasi. Klasifikasi bangunan utama antara lain:

a. Bendung atau bendung gerak

Bendung adalah bangunan yang digunakan guna meninggikan permukaan air di sungai sampai dengan ketinggian air yang diperlukan guna mengalir petak sawah. Bagian bendung terdiri dari tubuh bendung yang melintang di sungai, pintu pengambilan, pintu bilas, dan kantong lumpur.

b. Bangunan pengambilan bebas

Bangunan pengambilan bebas merupakan bangunan di tepi sungai guna mendistribusikan air sungai ke jaringan irigasi. Fungsi bangunan ini tidak untuk mengatur tinggi muka air sungai.

c. Waduk (*reservoir*)

Waduk adalah bangunan yang berfungsi untuk menampung surplus air di sungai dan mengatur aliran sungai.

2. Bangunan pengukur debit

Fungsi bangunan pengukur debit digunakan sebagai alat bantu ukur debit di saluran irigasi. Contoh bangunan pengukur debit yakni:

a. Alat bantu ukur debit ambang panjang seperti Thomson, Cipoletti

b. Alat bantu ukur debit ambang lebar seperti Drempel

c. Talang ukur seperti Parshall

d. Pintu Romijn

3. Saluran pembawa

Fungsi saluran pembawa yakni untuk mendistribusikan air dari saluran pengambilan menuju areal petak sawah. Kelengkapan bangunan yang terdapat di saluran pembawa antara lain bangunan bagi, kotak bagi, bangunan sadap, alat ukur debit, siphon, jembatan, bangunan silang dan lain-lain.

Jenis saluran pembawa antara lain:

- a. Saluran primer
 - b. Saluran sekunder
 - c. Saluran tersier
 - d. Saluran kuarter
4. Bangunan silang
- Definisi bangunan silang adalah bangunan dengan fungsi untuk menyilangkan jalan. Bentuk bangunan silang dapat berwujud seperti jalan, gorong-gorong, siphon, talang.
5. Bangunan bagi, bangunan sadap, dan bangunan bagi sadap
- a. Bangunan bagi
- Fungsi bangunan bagi adalah membagi air dari saluran primer menuju saluran sekunder. Tipe bangunan ini dilengkapi dengan alat ukur debit dan alat pengatur muka air seperti pintu dan balok penebat.
- b. Bangunan sadap
- Fungsi bangunan sadap adalah menyalurkan air dari saluran primer atau sekunder ke petak tersier. Bangunan sadap sudah didukung dengan alat pengukuran debit dan pintu sadap.
- c. Bangunan bagi sadap
- Fungsi bangunan bagi sadap adalah membagi aliran air menuju petak tersier.
6. Bangunan pelengkap lainnya
- Bangunan pelengkap lainnya diperlukan guna menjaga kecepatan pendistribusian air irigasi. Contoh bangunan pelengkap lainnya:
- a. *Flume* sebagai bangunan yang berfungsi mendistribusikan air pada sikon tertentu. Biasanya *flume* digunakan ketika pembebasan lahan terbatas atau ketika bahan tanah tidak cocok untuk membuat potongan melintang trapesium biasa. Contoh *flume* seperti *flume* tumpu (*bench flume*) berguna mendistribusikan air di sepanjang lereng bukit curam, *flume* elevasi (*elevared flume*) guna mendistribusikan air melalui atas saluran pembuang atau jalan air lainnya.
 - b. Got miring atau bangunan terjunan

Bangunan got miring atau bangunan terjunan ada ketika jaringan irigasi berada di daerah dengan topografi miring yang tinggi.

2.2 Kebutuhan Air Pertanian

Kebutuhan air pertanian (Hernawan, Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang, 2003) dapat dinilai secara satu kesatuan maupun secara parsial. Kebutuhan air pertanian secara parsial dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian. Diantaranya kebutuhan air total pada tanaman, kebutuhan air pada tingkat usaha tani, dan kebutuhan air irigasi. Sedangkan apabila menurut corak pertanian dapat dibagi menjadi kebutuhan air di sawah dan kebutuhan air di ladang.

2.2.1 Kebutuhan Air Total

Penghitungan kebutuhan air total dimulai dari total permintaan air dari suatu daerah mulai dari keperluan air untuk pertumbuhan tanaman, evapotranspirasi dari tanaman, evaporasi dari daratan, dan perkolasi/infiltrasi ke dalam tanah. Evaporasi (penguapan) merupakan proses perubahan air menjadi uap dan bergerak dari permukaan tanah dan permukaan air ke udara (Mori dkk, 2006). Sedangkan evapotranspirasi adalah proses naiknya air di tanah ke udara melalui tumbuh-tumbuhan. Perhitungan besarnya evaporasi dapat menggunakan banyak rumus. Salah satunya adalah rumus Penman (Mori dkk, 2006) :

$$E = 0,35 (e_a - e_d) \left(1 + \frac{V}{100}\right) \quad (2.1)$$

Dimana:

- E = evaporasi (mm/hari)
- e_a = tekanan uap jenuh pada suhu rata-rata harian (mm/Hg)
- e_d = tekanan uap sebenarnya (mm/Hg)
- V = kecepatan angin pada ketinggian 2 m di atas permukaan tanah (mile/hari)

Perhitungan evapotranspirasi dapat menggunakan tiga rumus (Mori dkk, 2006). Tiga rumus tersebut antara lain:

1. Cara Blaney-Criddle

$$U = k \times f \quad (2.2)$$

Di mana:

U = banyaknya evapotranspirasi bulanan (inch)

k = koefisien yang tergantung dari jenis tanaman

$$f = \frac{(t + p)}{100}$$

V = kecepatan angin pada ketinggian 2 m di atas permukaan tanah (mile/hari)

2. Cara Blaney-Criddle yang dirubah

$$U = \frac{K \times P (45,7 t + 813)}{100} \quad (2.3)$$

$$K = K_t \times K_e \quad (2.4)$$

$$K_t = 0,0311 t + 0,240 \quad (2.5)$$

Di mana:

U = Transpirasi bulanan

t = Suhu udara rata-rata bulanan (°C)

K_e = Koefisien tanaman bulanan

P = Persentasi jam siang bulanan dalam setahun

3. Cara Thornthwaite

$$e = c \times t^a \quad (2.6)$$

$$\alpha = 0,0000006751I^3 + 0,0000771I^3 + 0,01792I + 0,49239 \quad (2.7)$$

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{t}{5} \right)^{1,514} \quad (2.8)$$

Di mana:

E = Evapotranspirasi potensial bulanan (cm/bulan)

c dan a = Koefisien yan tergantung dari tempat

T = Suhu udara rata-rata bulanan (°C)

Air hujan yang turun ke dalam tanah akan bergerak turun ke permukaan air tanah yang disebut sebagai limpasan permukaan atau infiltrasi (Mori dkk, 2006). Infiltrasi akan berubah-ubah sesuai dengan intensitas curah hujan yang terjadi. Namun ketika mencapai limit, besarnya infiltrasi akan tergantung pada

kecepatan absorpsi maksimum tanah yang bersangkutan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi infiltrasi antara lain:

1. Dalamnya genangan di atas permukaan tanah dan tebal lapisan yang jenuh
Air genangan masuk ke dalam tanah dengan menggunakan gaya gravitasi. Lalu ketika ruang tanah di sekitar permukaan telah jenuh, maka air jatuh pada pipa-pipa halus yang panjangnya sama dengan tebal lapisan yang jenuh (l). Dalamnya genangan air sama dengan tekanan air pada ujung atas setiap pipa halus (D). Sehingga jumlah tekanan yang mengakibatkan terjadinya tekanan adalah ($D + l$). Pengaruh gaya luar air yang jatuh memberikan variasi l yang jatuh. Jika l lebih besar daripada D maka tahanan kepada air yang jatuh menjadi besar. Sedang bila D dan l bernilai sama maka pada awal curah hujan air makin mudah masuk ke dalam tanah. Hal inilah yang mengakibatkan pada permulaan curah hujan kapasitas infiltrasi tanah (f) relatif besar.
2. Kelembapan tanah
Kelembapan tanah bagian atas dan bagian bawah berbeda. Ini memberikan pengaruh pada potensi kapiler tanah. Pengembangan bagian koloidal mengakibatkan infiltrasi pada permulaan curah hujan akan berkurang tiba-tiba.
3. Pemampatan oleh curah hujan
Butir-butir hujan memiliki gaya pukulan. Gaya pukulan di permukaan teratas tanah akan masuk ke dalam ruang antara. Terjadilah efek pemampatan. Tanah berlempung menyebabkan terjadi pemampatan oleh gaya pukulan air hujan. Sedang tanah berpasir tidak akan terpengaruh oleh gaya pukulan air hujan tersebut.
4. Penyumbatan oleh bahan-bahan yang halus
Ketika infiltrasi terjadi di tanah maka ada beberapa bagian halus yang ikut serta bersama air. Ini mengakibatkan terjadinya penurunan kecepatan infiltrasi.
5. Pemampatan oleh orang dan hewan

Permeabilitas tanah yang dilewati banyak orang dan hewan menjadi berkurang. Sebab struktur butiran tanah dan ruang yang berbentuk pipa yang dirusak oleh langkah kaki orang dan/atau hewan.

6. Struktur tanah

Permeabilitas tanah yang tinggi dapat terjadi oleh lubang yang digali oleh hewan kecil dan akar tumbuhan yang mati. Namun jenis tanah yang seperti ini cenderung peka terhadap gaya pemampatan curah hujan yang bisa membuat besaran f justru menjadi turun.

7. Tumbuh-tumbuhan

Tumbuh-tumbuhan yang berada di sekitar tanah justru membantu percepatan infiltrasi baik tanah humus maupun tanah lempung.

8. Udara yang terdapat dalam tanah

Infiltrasi yang terjadi pada tanah datar akan diperlambat oleh udara yang tertekan. Karena terbentuk bidang datar yang menjadi penghalang udara keluar. Apabila permukaan air tanah dan permukaan tanah sejajar lalu air masuk membentuk suatu bidang yang sama tebal maka akan membentuk dalamnya (d). Hal ini dapat dijelaskan melalui rumusan berikut:

$$P = P_a + \gamma_w d \quad (2.9)$$

$$P_a D = p (D - d) \quad (2.10)$$

$$d = D - \frac{P_a}{\gamma_w} = D - 1.034 \text{ cm} \quad (2.11)$$

Di mana:

P = Tekanan udara dalam tanah (kg/cm^2)

P_a = Tekanan atmosfer $P_a = 1,034$ (kg/cm^2)

γ_w = Satuan berat air = 10^{-3} (kg/cm^3)

d = Dalam yang dapat dicapai oleh bidang infiltrasi (cm)

D = Dalam ke permukaan air tanah (cm)

9. Lain-lain

Selain faktor di atas maka ada faktor lainnya yang mempengaruhi kecepatan infiltrasi yakni faktor transpirasi oleh tumbuh-tumbuhan, efek pembekuan di

daerah dingin, variasi kekentalan air dalam ruang-ruang tanah akibat suhu tanah dan lain sebagainya.

2.2.2 Kebutuhan Air Di Sawah

Penghitungan kebutuhan air di sawah yaitu besarnya kebutuhan air dikalikan dengan luas daerah irigasi lalu ditambah dengan besarnya kehilangan air di perjalanan. Kehilangan air di perjalanan dapat berupa ketika air yang hilang dari bangunan induk menuju petak sawah berupa evaporasi dan/atau perembesan ke tanah.

2.2.3 Kebutuhan Air Tanaman

Definisi kebutuhan air tanaman (*crop water requirement*) yakni kuantitas air yang diperlukan tanaman untuk pemakaian konsumtif (evapotranspirasi) dan air yang hilang via perkolasi atau rembesan ke bawah dan ke samping, pengupan muka air bebas, bocoran, dan lain sebagainya. Kebutuhan air tanaman perlu diketahui agar pembagian distribusi air menjadi adil. Dengan pendistribusian yang adil dan merata diharapkan perkembangan pertumbuhan tanaman menjadi lebih bagus daripada sebelumnya.

2.2.4 Kebutuhan Air Pada Tingkat Usaha Tani

Definisi kebutuhan air pada tingkat usaha tani (*farm water requirement*) yakni kuantitas air yang diperlukan oleh areal persawahan yang dihitung mulai dari kebutuhan air tanaman, kebutuhan air untuk penjemuran/pengPengolahan tanah, dan kuantitas kehilangan air melalui limpasan, evaporasi dan perembesan ke tanah. Kebutuhan air pada tingkat usaha tani dapat dihitung melalui dua pendekatan yaitu pendekatan secara agronomi dan pendekatan secara agrohidrologi.

1. Pendekatan perhitungan agronomi

Pendekatan perhitungan agronomi adalah perhitungan dengan berlandaskan atas kebutuhan air setiap tahapan kegiatan usaha tani dan tingkat pertumbuhan tanaman secara agronomi (pengPengolahan tanah, pembibitan, pertumbuhan, dan/atau operasi dan pemeliharaan). Kebutuhan air padi pada musim tanam I

dan musim tanam II sebesar 12.876 m³/ha dan 13.534 m³/ha (Haryono dalam Hernawan (2003)). Contoh perhitungan agronomi padi varietas unggul dan padi lokal (Anonim dalam Hernawan, 2003) dapat dilihat di Tabel 2.1. Dari Tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air pada varietas padi unggul lebih mendominasi daripada varietas padi lokal yakni sebesar 27.741,60 m³/musim/ha dengan 130 periode (per hari).

Tabel 2.1 Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Ketika Periode Pertumbuhan

No	Tahapan Kegiatan/Pertumbuhan	Varietas Padi Unggul			
		mm/hari	l/dtk/ha	Periode (per hari)	m ³ /musim/ha
1	Pengolahan tanah	12.7	1.5	15	19,944.00
2	Pembibitan	3	0.4	20	691.20
3	Tanam s.d. primordia	6.4	0.75	35	2,268.00
4	Primordia s.d. bunga	7.7	0.9	20	1,555.20
5	Bunga 10% s.d. penuh	9	1	20	1,728.00
6	Bunga penuh s.d. panen	7.8	0.9	20	1,555.20
	Jumlah			130	27,741.60
No	Tahapan Kegiatan/Pertumbuhan	Varietas Padi Lokal			
		mm/hari	l/dtk/ha	Periode (per hari)	m ³ /musim/ha
1	Pengolahan tanah	12.7	1.5	20	2,592.00
2	Pembibitan	3	0.4	25	864.00
3	Tanam s.d. primordia	7.5	0.9	40	3,110.40
4	Primordia s.d. bunga	8.8	1	25	2,160.00
5	Bunga 10% s.d. penuh	8.8	1	20	1,728.00
6	Bunga penuh s.d. panen	8.4	1	20	1,728.00
	Jumlah			150	12,182.40

Sumber: Hasil Pengolahan Anonim dalam Hernawan (2003)

2. Pendekatan perhitungan agrohidrologi

Pendekatan perhitungan agrohidrologi berpatokan pada data-data agroklimatik. Data agroklimatik adalah data kebutuhan air pada tanaman yang berhubungan dengan iklim dan tanah. Rumus Dumaury (Hernawan, 2003) guna pendekatan perhitungan agrohidrologi adalah sebagai berikut:

$$Q_1 = \frac{H \cdot A}{T} \times (1000) \quad (2.12)$$

Di mana:

Q_1 = Jumlah kebutuhan air (m³/hari/ha atau l/dtk/ha)

H = Tinggi penggenangan (m/hari)

T = Lama pemberian air (hari atau detik)

A = Luas areal tani (ha)

2.2.5 Kebutuhan Air Irigasi

Upaya peningkatan produktivitas pertanian dapat dilihat dari aktivitas menjaga keberadaan air irigasi yang kontinyu. Sebab dengan ketersediaan air yang cukup dapat membuat tanaman padi/non padi tumbuh maksimal dengan masa panen yang cukup. Kebutuhan air irigasi (*irrigation water requirement*) menurut Dumairy dalam Hernawan (2003) dapat dihitung dari jumlah air yang masuk melalui bangunan pengambilan utama kemudian dialirkan melalui saluran-saluran irigasi yang ada menuju sawah dengan cara disesuaikan dengan kebutuhan areal petak tersebut dan diimbangi dengan memperhitungkan jumlah kehilangan air. Kehilangan air dapat dilihat dari aktivitas evaporasi dan perkolasi. Pendekatan perhitungan air irigasi dibagi menjadi dua tipe yakni untuk usaha tani tunggal (*monoculture*) dan usaha tani campuran (*multiple cropping*). Adapun rumus perhitungan usaha tani tunggal yakni:

$$Q_2 = \frac{Q_1}{1-L} \quad (2.13)$$

Di mana:

Q_2 = Jumlah kebutuhan air irigasi (l/dtk atau l/dtl/ha)

Q_1 = Kebutuhan air pada tingkat usaha tani

L = Persentase kehilangan air

2.2.6 Cara Pemberian Air Irigasi

Ketersediaan air irigasi sangat berpengaruh dominan terhadap keberlangsungan produktivitas tanaman. Adapun cara menyalurkan air irigasi adalah sebagai berikut (Hernawan, Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang, 2003):

1. Penggenanangan air terus menerus

Penyaluran air dapat menggunakan tipe penggenangan air terus menerus ketika air tersedia dalam jumlah cukup. Sebab dibutuhkan penggenangan air dengan minimal ketinggian < 5 cm sepanjang masa tanam. Tipe penggenangan air terus menerus masuk dalam kategori efisien dalam pemanfaatan air.

2. Pengaliran air terus menerus

Pengaliran air terus menerus dapat dipilih ketika ketersediaan air melimpah. Air didistribusikan melalui saluran bambu atau lubang di sepanjang pematang pada masa tanam. Ini cenderung mengakibatkan pemborosan dalam pemanfaatan air.

3. Pemberian air secara terputus-putus

Pemberian air secara terputus-putus dilakukan dengan penggenangan air terus menerus lalu diimbangi dengan pengeringan pada saat yang telah ditentukan yakni pemupukan dan penyiangan. Tipe penyaluran air irigasi ini lebih direkomendasikan sebab lebih hemat dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

2.2.7 Cara Pembagian Air

Pembagian air dapat dilakukan dengan tiga cara (Hernawan, Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang, 2003) yaitu penggenangan tetap dan merata, sistem golongan, dan sistem rotasi. Adapun rincian lebih lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Penggenangan tetap dan merata

Cara pembagian air pada penggenangan tetap dan merata dilakukan pada areal petak sawah yang digenangi air terus menerus dengan ketinggian air tetap. Pembagian air disesuaikan dengan jumlah kebutuhan air pada tanaman.

2. Sistem golongan

Pembagian air pada sistem golongan dapat dipilih ketika kondisi air sangat terbatas. Sehingga petak tersier dapat dibagi menjadi beberapa golongan (3 s.d. 5 golongan) lalu dengan jarak tanam antara 2-3 minggu.

3. Sistem rotasi

Pembagian air dengan sistem rotasi dapat dilakukan ketika jumlah air sangat terbatas padahal kuantitas areal petak sawah besar. Sistem rotasi diterapkan antara 2-3 hari dan tidak lebih dari 1 minggu agar tidak menghambat pertumbuhan tanaman. Rotasi dapat dilakukan antar petak tersier atau petak sekunder. Jika sangat minim air bahkan dapat dilakukan rotasi dalam wilayah satu petak tersier.

2.3 Biaya

Konsep biaya dalam akuntansi berkembang sangat pesat. Perkembangan konsep biaya disesuaikan dengan kebutuhan insinyur, ekonom, dan akuntan. Adapun banyak orang awam yang memberi pengertian yang sama antara biaya dengan beban. Padahal dua kata ini memiliki makna berbeda.

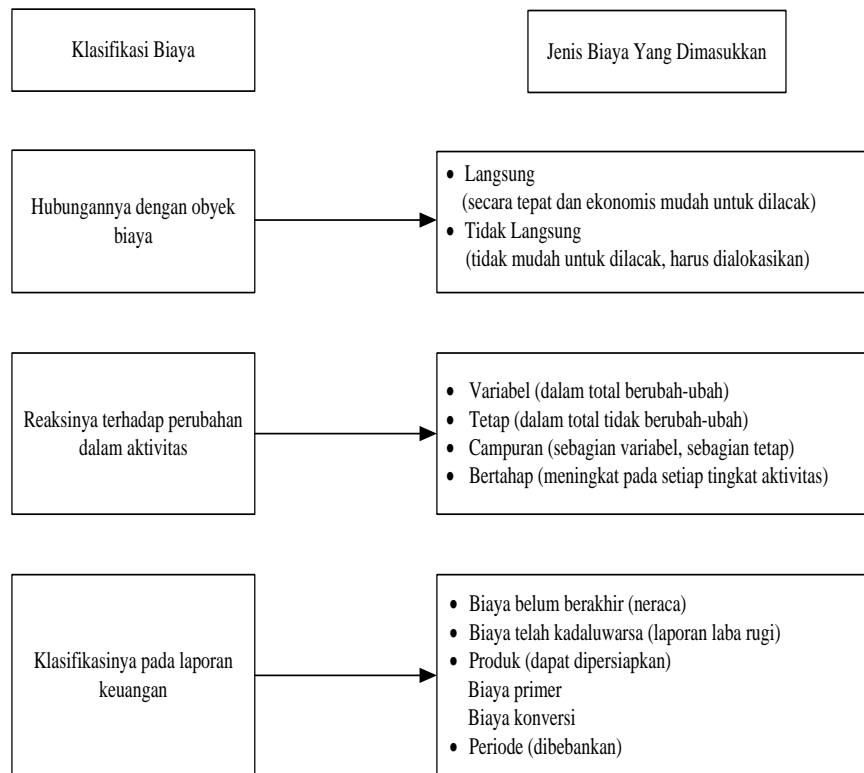
Biaya adalah bentuk pengeluaran atau pengorbanan pada saat akuisisi diwakili oleh penyusutan saat ini atau di masa yang akan datang dalam bentuk kas atau aktiva lain (Sprouse & Moonitz dalam Carter & Usry, 2004). Sedang beban sering didefinisikan sebagai aliran keluar termonitor akurat dari barang atau jasa yang ditandingkan dengan pendapatan untuk menentukan laba atau sebagai penurunan dalam aktiva bersih sebagai akibat dari penggunaan jasa ekonomis dalam menciptakan pendapatan atau pengenaan pajak oleh badan pemerintah (Carter & Usry, 2004).

Ilustrasi yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam membedakan beban dengan biaya adalah dalam hal pembelian bahan baku. Bahan baku ketika dibeli dengan uang kas/kredit dapat langsung dibebankan sebagai biaya. Dalam hal ini bahan baku baru menjadi biaya, belum menjadi beban. Ketika bahan baku diolah menjadi barang jadi maka biaya bahan baku tersebut dibukukan menjadi beban di laporan laba rugi organisasi.

Penemuan, perencanaan, pengendalian biaya, dan sistem akuntansi biaya membuat akuntansi biaya bersifat multidimensi. Sebagai contoh, perlunya melakukan pembebanan biaya ke setiap unit produksi, dan melakukan perencanaan dan pengendalian biaya yang menjadi tanggung jawab manajer berdasarkan fungsional. Sehingga desain dan implementasi penelusuran pembebanan biaya ini membentuk sistem informasi akurat yang begitu berguna untuk para pengambil keputusan dalam organisasi.

Obyek biaya (*cost object*) adalah segala sesuatu yang diinginkan manajemen untuk mengumpulkan dan mengakumulasikan biaya (Rainborn & Kinney, 2011). Adapun beberapa biaya yang penting dapat terlihat di Tabel 2.2:

Tabel 2.2 Kategori Klasifikasi Biaya



Sumber: Rainborn & Kinney (2011)

Biaya langsung (Tabel 2.2) dengan tepat dan ekonomis dapat dilacak ke obyek biaya. Contoh biaya langsung pada pabrik pembuat mobil Toyota antara lain mencangkup kerangka mobil, serat kaca (*fiber glass*), ban, pemutar CD, kulit, cat, dan tenaga kerja di pos produksi. Lem juga digunakan pada pembuatan mobil tapi biaya lem tidak signifikan. Meski terlihat tidak signifikan namun ketika ditelusuri biaya lem dapat menjadi tinggi sehingga manajemen memerlukan informasi tersebut. Biaya tidak langsung tidak mudah dilacak secara cepat sehingga harus dialokasikan. Maka contoh tidak langsung pada pabrik pembuat mobil Toyota adalah biaya lem yang digunakan untuk memproduksi mobil.

2.3.1 Biaya Siklus Hidup

Definisi dari biaya siklus hidup dari suatu produk adalah semua pengorbanan atau pengeluaran yang berhubungan dalam upaya memperoleh barang tersebut sejak dirancang hingga tidak dipergunakan lagi (Pujawan, 2012). Produk dalam hal ini merupakan mesin dan peralatan. Adapun contoh biaya siklus

hidup antara lain biaya penelitian dan pengembangan, biaya pabrikasi, biaya disposal, biaya operasional dan perawatan, dan sebagainya.

Biaya siklus hidup dalam ekonomi teknik pada proyek teknis dan penggantian aset dapat diartikan sebagai gabungan dari biaya awal (*first cost*), biaya operasional dan perawatan, dan biaya disposal atau biaya penghapusan (Pujawan, 2012). Sebagai contoh dalam pengadaan alat berat maka biaya awalnya meliputi biaya awal dari harga alat berat tersebut, biaya angkut dan instalasi alat berat, biaya pelatihan operator alat berat, dan biaya tambahan untuk alat bantu.

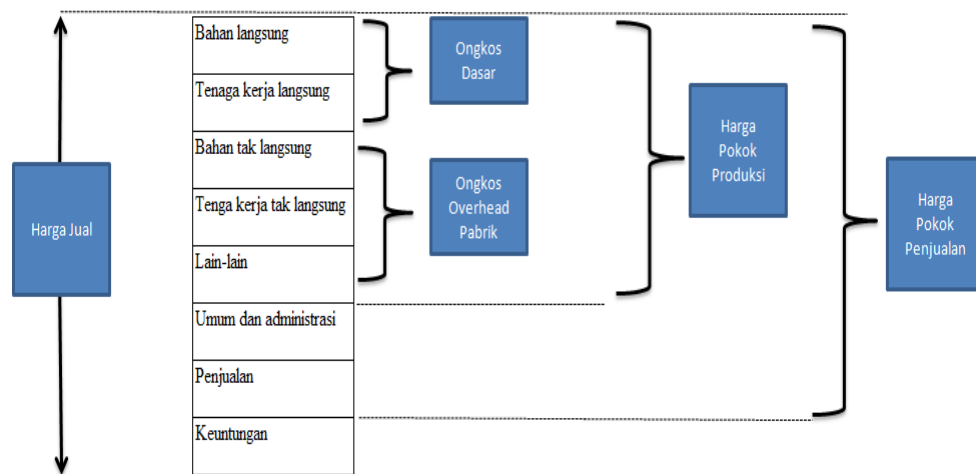
Biaya operasional dan perawatan adalah biaya yang terjadi berulang-ulang serta diperlukan untuk pengoperasian dan perawatan mesin dan peralatan selama masih dipakai dalam proses produksi (Pujawan, 2012). Biaya operasional dan perawatan biasanya dinyatakan dalam bentuk per tahun, meski biaya operasional dan perawatan tidak selamanya terjadi berulang dalam satu tahun. Biaya operasional dan perawatan ini seperti biaya bahan, biaya tambahan lainnya, dan biaya tenaga kerja.

Biaya disposal atau biaya penghapusan terjadi ketika penggunaan mesin dan peralatan telah habis masa pakainya sehingga tidak dapat dipergunakan lagi. Walaupun telah habis masa pakainya, mesin dan peralatan tersebut tetap memiliki nilai jual. Dari pengurangan antara nilai jual dengan biaya disposal didapat nilai sisa. Biaya disposal terdiri dari biaya tenaga kerja untuk memindahkan mesin dan peralatan aus, biaya pengiriman mesin dan peralatan aus, dan apapun biaya yang berkaitan dengan penghapusan item tersebut. Biaya disposal, nilai jual dan nilai sisa mesin dan peralatan biasanya tidak diketahui secara pasti dan tepat sehingga oleh pihak akuntan selalu diestimasi.

2.3.2 Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, dan Biaya Tambahan

Pada proyek terdapat pula biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya tambahan (*overhead cost*). Adapun pengertian biaya langsung ialah biaya yang sangat mudah diidentifikasi dan ditelusuri pada operasi, produk dan proyek yang bersangkutan (Pujawan, 2012). Contoh biaya langsung adalah biaya tenaga kerja langsung dan biaya bahan langsung. Biaya tidak langsung adalah biaya yang sukar

untuk diidentifikasi dan ditelusuri pada operasi, produk dan proyek (Pujawan, 2012). Biaya tidak langsung bisa berupa biaya bahan tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung, dan biaya lainnya yang sejenis. Biaya tambahan (*overhead cost*) adalah biaya lain selain biaya langsung. Ilustrasi biaya operasi perusahaan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Sumber: Pujawan (2012)

Gambar 2.1 Struktur Biaya Perusahaan

Harga pokok produksi dalam (Gambar 2.1) ialah biaya/ongkos dasar (bahan langsung dan tenaga kerja langsung) ditambahkan dengan biaya/ongkos *overhead* pabrik (bahan tak langsung dan tenaga kerja tak langsung). Harga pokok penjualan (*cost of goods sold*) adalah jumlah ongkos pembuatan sebuah produk setelah harga pokok produksi ditambah dengan biaya umum dan administrasi dan biaya penjualan (Pujawan, 2012). Keuntungan didapat dari harga jual dikurangi dengan harga pokok penjualan.

2.3.3 Biaya Tetap, Biaya Variabel, dan Biaya Semi Variabel

Biaya oleh para akuntan harus dipahami sebab aktivitas biaya berpengaruh sekali terhadap perubahan-perubahan dalam volume output. Aktivitas yang biasanya dinilai meliputi volume penjualan dan jasa, jam kerja mesin yang digunakan, volume produksi, jumlah bahan yang telah dipindahkan, dan jumlah pembelian yang telah diproses oleh lini produksi. Rentang yang relevan (*relevant*

range) merupakan asumsi rentang aktivitas yang menggambarkan rentang operasi normal perusahaan (Rainborn & Kinney, 2011).

Biaya tetap merupakan total biaya dengan besarnya yang selalu tetap di dalam rentang aktivitas rentang yang relevan (Rainborn & Kinney, 2011). Sedangkan biaya tetap menurut Pujawan (2012) adalah suatu besaran biaya yang tidak terpengaruh oleh jumlah output maupun jumlah produksi.

Pujawan (2012) mengatakan bahwa biaya variabel justru sangat terpengaruh pada jumlah output maupun jumlah produksi. Biaya variabel ialah biaya yang cenderung berubah-ubah untuk sebuah aktivitas volume unit pada output maupun pada jumlah pelanggan yang telah menerima jasa (Rainborn & Kinney, 2011).

	Biaya Total	Biaya Unit
Biaya Variabel	Bervariasi dalam proporsi langsung untuk perubahan dalam aktivitas	Konstan sepanjang rentang yang relevan
Biaya Tetap	Tetap konstan sepanjang rentang yang relevan	Berbanding terbalik dengan perubahan dalam aktivitas sepanjang rentang yang relevan

Sumber: Rainborn & Kinney (2011)

Gambar 2.2 Definisi Perbandingan Perilaku Biaya Total dan Biaya Unit

Tabel 2.3 Ciri dan Contoh Biaya Tetap, Biaya Variabel dan Biaya Semi Variabel

Ciri	Biaya Tetap	Biaya Variabel	Biaya Semi Variabel
	1 Bersifat konstan dalam rentang relevan 2 Biaya tetap per unit cenderung semakin kecil ketika terjadi peningkatan aktivitas	1 Besaran biaya variabel dapat berubah secara proporsional terhadap perubahan aktivitas dalam rentang relevan 2 Mudah ditelusuri ke departemen operasi dengan cepat dan akurat	1 Beberapa jenis biaya yang memiliki komponen biaya tetap dan biaya variabel
Contoh	1 Depresiasi 2 Pajak properti 3 Gaji eksekutif produksi 4 Gaji supervisor 5 Gaji satpam dan petugas kebersihan 6 Amortisasi paten 7 Asuransi- properti dan kewajiban 8 Pemeliharaan dan perbaikan gedung dan bangunan 9 Sewa	1 Perlengkapan 2 Bahan bakar 3 Peralatan kecil 4 Penanganan bahan baku 5 Biaya komunikasi 6 Upah lembur 7 Royalti 8 Biaya penerimaan 9 Kerusakan, sisa dan beban reklamasi	1 Jasa bahan baku dan persediaan 2 Jasa kantor pabrik 3 Jasa departemen personalia 4 Jasa departemen penggajian 5 Jasa departemen biaya 6 Air dan limbah 7 Asuransi kompensasi 8 Asuransi kecelakaan dan kesehatan 9 Pemeliharaan dan perbaikan mesin-mesin pabrik 10 Pemanasan, listrik dan generator 11 Pajak penghasilan 12 Beban hubungan industrial

Sumber: Carter & Usry (2004)

Cara untuk mempermudah pemahaman perbedaan antara ketiga biaya (biaya tetap, biaya variabel, dan biaya semi variabel) dapat dilihat di Tabel 2.3. Sedangkan bagaimana cara menentukan jumlah total dan unit dari sebuah biaya tetap dan biaya variabel dapat disimak dari Gambar 2.2. Dapat diasumsikan bahwa beberapa peralatan disewa oleh pihak Toyota sebesar \$12.000.000 per tahun. Kapasitas output peralatan 150.000. Bila Toyota mengekspektasikan akan memproduksi 120.000 Tundra per tahun, maka penyewaan peralatan per tahun menjadi biaya tetap sebesar \$12.000.000 dan biaya penyewaan peralatan per Tundra adalah sebesar \$ 100 ($\$12.000.000 : 120.000$). Ketika Toyota memproduksi 125.000 Tundra dalam satu tahun, total biaya penyewaan peralatan per tahun tetap sebesar \$12.000.000. Biaya penyewaan peralatan per Tundra adalah sebesar \$96 ($\$12.000.000 : 125.000$).

Kesimpulannya, total biaya tetap penyewaan peralatan per tahun adalah tetap tidak berubah (\$12.000.000) meski ada pertambahan output produksi. Akan

tetapi ketika jumlah aktivitas berubah dalam rentang aktivitas relevan membuat biaya tetap per unit mengalami perubahan terbalik dari \$100 menjadi \$96.

Biaya semi variabel adalah biaya dengan komponen biaya tetap dan biaya variabel. Sebagai contoh, pada bagian operasional dan perawatan mesin terdapat beberapa karyawan maka gaji karyawan bagian operasional dan perawatan mesin adalah biaya tetap dalam periode tertentu. Sehingga mengakibatkan biaya total operasional dan perawatan mesin mengandung biaya tetap dan biaya variabel. Biaya listrik, tenaga kerja tidak langsung, dan biaya bahan tidak langsung di unit operasional dan perawatan mesin merupakan contoh dari biaya semi variabel. Dengan demikian dapat diperoleh hubungan persamaan sebagai berikut (Pujawan, 2012):

$$TC(x) = FC + VC(x) \quad (2.1)$$

Dimana:

TC (x) = Biaya total untuk membuat produk sejumlah x

FC = Biaya tetap

VC (x) = Jumlah biaya variabel untuk produk sejumlah x

2.3.4 Biaya Rata-Rata dan Biaya Marjinal

Biaya rata-rata per unit produk menurut Pujawan (2012) adalah rasio antara ongkos total dengan jumlah output atau dapat disimpulkan dalam persamaan:

$$AC(x) = \frac{TC(x)}{x} \quad (2.2)$$

Dimana:

AC (x) = Biaya rata-rata per unit

TC (x) = Biaya total untuk x unit output

X = Jumlah output

Biaya rata-rata adalah bentuk fungsi variabel dari jumlah output yang besarnya akan semakin kecil ketika jumlah output meningkat. Sebab dengan jumlah output yang meningkat maka biaya tetap yang melekat pada output tersebut semakin terdistribusi. Bila biaya tetap makin menurun maka total biaya per unit produk akan semakin menurun pula. Biaya marjinal adalah turunan dari

biaya total atau biaya yang dibutuhkan untuk meningkatkan satu unit output dari x pada tingkatan output tertentu dengan rumusan Pujawan (2012) sebagai berikut:

$$MC = \frac{dTC(x)}{d(x)} \quad (2.3)$$

Dimana:

MC = Biaya marjinal

TC = Biaya total

d = Menyatakan turunan (derivatif)

Biaya marjinal dari $TC(9) - TC(8)$ berarti biaya marjinal untuk meningkatkan output dari 8 ke 9. Ada perbedaan antara biaya rata-rata dan biaya marjinal suatu output tertentu. Jika biaya marjinal lebih besar daripada biaya rata-rata per produk berarti peningkatan jumlah output akan meningkatkan biaya per unit produk. Sedangkan apabila terjadi sebaliknya ketika biaya marjinal lebih kecil daripada biaya rata-rata per produk berarti peningkatan jumlah output akan berakibat pada penurunan biaya per unit produk.

2.4 Komponen Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air

Biaya jasa pengelolaan sumber daya air (BJPSDA) diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 18/PRT/M/2015. BJPSDA diatur dengan pertimbangan agar terciptanya pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan pemakai layanan air (kegiatan usaha air, minum, kegiatan usaha industri, kegiatan usaha pembangkit listrik tenaga air, dan kegiatan usaha pertanian) wajib menanggung biaya pengelolaan sesuai dengan manfaat yang diperoleh. Komponen BJPSDA menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 18/PRT/M/2015 meliputi:

1. Biaya sistem informasi

Biaya sistem informasi adalah biaya yang digunakan pada tahap pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan pendistribusian informasi tentang sumber daya air. Adapun komponen biaya sistem informasi yakni:

- a. Biaya penyediaan perangkat keras seperti gedung/kantor/ruangan; peralatan komputasi/ komputer dengan pendukung jaringan; printer

- b. Biaya perlengkapan kantor seperti meja kursi kantor, pendingin ruangan, alat tulis kantor, barang habis pakai
 - c. Kendaraan dinas (roda empat dan roda dua) sebagai alat bantu dalam kegiatan operasional sistem informasi sumber daya air
 - d. Biaya penyediaan perangkat lunak (*software*, sistem lainnya, web dkk)
 - e. Biaya operasional unit informasi sumber daya air mulai dari tahap pengumpulan data, verifikasi data, pengolahan data dan publikasi data dan informasi termasuk keperluan gaji upah pegawai
2. Biaya perencanaan pengelolaan sumber daya air
- Biaya perencanaan pengelolaan sumber daya air adalah biaya yang mencakup mulai dari aktivitas pembuatan kebijakan, pola dan rencana aktivitas pengelolaan sumber daya air. Komponen biaya perencanaan pengelolaan sumber daya air adalah sebagai berikut:
- a. Biaya penyusunan kebijakan, pola dan rencana pengelolaan sumber daya air
 - b. Biaya dalam hal keperluan penyusunan pola tanam pada daerah irigasi di area sungai
 - c. Biaya penyusunan rencana alokasi air untuk seluruh pengguna air di wilayah sungai
 - d. Biaya untuk penyusunan konservasi sumber daya air
 - e. Biaya untuk perencanaan operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana sumber daya air
3. Biaya konstruksi sumber daya air
- Lingkup biaya konstruksi sumber daya air meliputi biaya dalam hal pelaksanaan kegiatan konservasi sumber daya air, peningkatan pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air. Biaya dalam hal pelaksanaan konstruksi kegiatan konservasi sumber daya air hanya konstruksi untuk konservasi sumber daya air. Pemerintah sepenuhnya menanggung biaya-biaya lain yang timbul. Komponen biaya konstruksi konservasi sumber daya air yaitu:

- a. Pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air atau daerah penampung air seperti embung, bendung, bendungan, situ, embung, dan tempat penampung lainnya (*retention pond, retarding basin*, dan lain-lain)
- b. Pengendalian pemanfaatan sumber air yang boleh dimanfaatkan oleh masyarakat seperti mengatur berapa jumlah keramba ikan dalam kapasitas jumlah air tertentu
- c. Pengaturan sarana dan prasarana sanitasi mulai dari pengaturan, pembuangan limbah cair dan padat ke sumber air baik rumah tangga maupun non rumah tangga
- d. Perlindungan sumber air terutama saat terdapat pembangunan dan pemanfaatan lahan di areal sumber air
- e. Pengaturan daerah sempadan sumber air yakni perlunya adanya peraturan tertulis bagaimana cara pemanfaatan daerah sempadan sungai yang diperbolehkan oleh pemerintah kepada warga sekitar

4. Biaya operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana SDA

Biaya operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana SDA dapat dihitung secara metode empiris dengan mengetahui nilai pembangunan aset dan umur aset. Metode empiris dilakukan dengan menetapkan prosentase (%) terlebih dahulu dari perolehan pembangunan nilai aset. Adapun nilai prosentase (%) yang diperbolehkan antara lain:

Biaya operasi = 0,9% x nilai aset

Biaya pemeliharaan (umur aset < 5 tahun) = 0,6% x nilai aset

Biaya pemeliharaan (umur aset 5 – 25 tahun) = 1,3% x nilai aset

Biaya pemeliharaan (umur aset > 25 tahun) = 1,9% x nilai aset

5. Biaya pemantauan, evaluasi, pemberdayaan masyarakat

Komponen biaya pemantauan, evaluasi, pemberdayaan masyarakat terdiri dari:

- a. Evaluasi dan pemantauan dilaksanakan secara efektif terhadap rencana pengelolaan sumber daya air seperti biaya perjalanan dinas (dalam

dan/atau luar kota); sewa kendaraan roda empat dan/atau roda dua; biaya pelaporan dan biaya barang habis pakai

- b. Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air meliputi pelatihan konservasi; pelaksanaan kegiatan wadah koordinasi; pemberdayaan masyarakat; dan konsultasi publik.

2.5 Metode Pembiayaan

Penetapan biaya dapat dilakukan dalam berbagai macam metode. Metode ini dapat dipilih manajer guna memudahkan dalam pengambilan keputusan organisasi baik untuk jangka panjang maupun jangka menengah. Adapun contoh metode penetapan biaya adalah sebagai berikut:

2.5.1 Sistem Pembiayaan Berdasarkan Pesanan (Job Order Costing)

Metode penetapan biaya (Carter & Usry, 2004) berdasarkan pesanan (*job order costing*) mengakumulasikan biaya ke tiap *batch*, lot, atau pesanan pelanggan. Metode ini digunakan hanya pada produk yang diproduksi suatu departemen atau *cost center* bersifat heterogen. Perhitungan ini digunakan dengan cara mengidentifikasi secara fisik setiap pesanan yang diproduksi lalu melakukan pembebanan setiap pesanan dengan beberapa biaya. Penerapan perhitungan biaya berdasarkan pesanan dapat diterapkan di:

1. Pekerjaan di pabrik, bengkel dan tempat reparasi
2. Pekerjaan di konstruksi dan percetakan
3. Pekerjaan di bidang jasa seperti firma medis, hukum, arsitek, akuntansi, dan konsultasi

Perhitungan biaya per unit dapat ditelusuri saat pesanan diproduksi dengan jumlah tertentu untuk persediaan. Ketika pesanan dikerjakan berdasarkan spesifikasi pelanggan, maka perhitungan laba rugi ditelusuri melalui pesanan. Dengan demikian penelusuran melalui pesanan dapat digunakan sebagai cara untuk mengetahui profitabilitas dari suatu produk, dan suatu perjanjian.

2.5.2 Sistem Pembiayaan Berdasarkan Proses

Metode perhitungan biaya berdasarkan proses (*process costing*) memilah biaya berdasarkan departemen atau proses produksi (Carter & Usry, 2004). Metode ini digunakan jika semua unit dikerjakan dalam suatu departemen yang bersifat homogen. Akumulasi biaya melalui sistem proses dilakukan untuk suatu periode waktu lalu meneruskan biaya operasi suatu proses pada suatu periode waktu. Selanjutnya biaya tersebut dibagi dengan jumlah unit produk yang telah melewati proses selama periode tersebut. Hingga ditemukan biaya per unit produk. Sistem akuntansi biaya aktual (historis) dengan metode biaya rata-rata tertimbang (*weighted average method*) digunakan pada metode biaya berdasarkan proses. Penerapan sistem perhitungan biaya berdasarkan proses dapat dilakukan pada:

1. Industri (pabrik kimia, pabrik minuman, penggilingan gandum, dan pabrik tekstil)
2. Industri untuk perakitan sejumlah besar dari item-item kecil seperti industri perakitan otomotif, industri perakitan produk rumah tangga, dan/atau peralatan elektronik.

2.5.3 Sistem Pembiayaan Campuran

Metode campuran dalam perhitungan biaya dapat saja terjadi di berbagai industri. Metode campuran menggunakan gabungan perhitungan antara metode perhitungan biaya berdasarkan pesanan dan metode perhitungan biaya berdasarkan berdasarkan proses (Carter & Usry, 2004). Metode ini digunakan pada kasus *flexible manufacturing system* (FMS). FMS adalah kumpulan integrasi dari pergerakan bahan baku terotomatisasi, proses produksi terotomatisasi, dengan didampingi oleh sistem pengendalian yang terkomputerisasi agar tercipta biaya produk yang efisien.

2.5.4 Backflush Costing

Sistem biaya *backflush costing* tercipta guna mengatasi peningkatan kecepatan pemrosesan bahan baku menjadi bahan jadi pada mayoritas industri manufaktur. Sistem *backflush costing* dapat melompati beberapa ayat jurnal

akuntansi rutin yang digunakan pada buku besar pembantu untuk akumulasi biaya berdasarkan pesanan dan buku besar pembantu untuk akumulasi proses (Carter & Usry, 2004). Empat metode perhitungan biaya ini dapat dibandingkan pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4 Perbandingan Metode Pembiayaan

Aspek dari Sistem	Pesanan	Campuran	Proses	<i>Backflush</i>
Obyek biaya yang menjadi tujuan penelusuran biaya secara fisik	Pesanan, <i>batch</i> , lot atau kontrak tertentu	Bahan baku ke pesanan tertentu; konversi, ke proses atau departemen tertentu	Suatu proses atau departemen dari suatu fasilitas produksi	Fasilitas produksi
Nilai dari output yang diproduksi sebelum pemrosesan dapat berubah	Satu pesanan, <i>batch</i> , lot atau kontrak	Bahan baku dapat berubah untuk setiap pesanan	Ribuan atau ratusan ribu unit output	Tidak terbatas
Elemen biaya yang berbeda dari suatu output ke output lain	Semua elemen biaya dapat berbeda	Bahan baku dapat berbeda secara dramatis; konversi berbeda sedikit	Semua elemen biaya dapat berbeda sedikit	Hanya biaya bahan baku yang berbeda
Jumlah rincian akuntansi yang dilakukan untuk barang dalam proses	Tinggi	Tinggi	Moderat (dikhtisarkan untuk setiap departemen atau proses)	Tidak ada
Sumber informasi yang digunakan untuk mengendalikan pemrosesan	Data finansial dan fisik dicatat	Data finansial dan fisik dicatat	Data finansial dan fisik dicatat	Observasi fisual

Sumber : Carter & Usry (2004)

2.6 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air

Bukan hanya soal biaya investasi yang semakin mahal pada bidang pengelolaan sumber daya air yang menjadi permasalahan di negara berkembang termasuk di Indonesia. Kinerja irigasi yang telah ada pun termasuk menjadi masalah pengelolaan sumber daya air. Degradasi kinerja irigasi terlihat pada turunnya fungsi infrastruktur di sistem irigasi maupun operasi dan pemeliharaan irigasi.

Degradasi fungsi infrastruktur irigasi disebabkan oleh bergesernya permukaan air tanah yang berlebihan, banyaknya tanaman pengganggu di saluran drainase, dan sedimentasi di sepanjang jaringan irigasi. Sedangkan penyebab degradasi operasi dan pemeliharaan irigasi antara lain (Sumaryanto, 2006):

1. Tidak ada perkembangan yang bagus pada kemampuan petani dalam membiayai operasi dan pemeliharaan irigasi
2. Sistem kelembagaan tidak efisien karena praktek *free rider* dan *rent seeking*
3. Disain kelembagaan irigasi tidak sesuai dengan aspirasi pengguna

Reformasi sistem pengelolaan pada sistem irigasi yang telah lama berlangsung harus segera diterapkan dan disosialisasikan intensif kepada petani. Sebagian pakar ada yang lebih condong pada peningkatan efisiensi irigasi melalui pendekatan pengelolaan pasokan (*supply management*). Namun ada pula yang beranggapan akan lebih efektif dan relevan apabila peningkatan efisiensi irigasi melalui pendekatan pengelolaan permintaan (*demand management*).

Petani Indonesia selama ini menggunakan pendekatan pengelolaan pasokan (*supply management*) (Sumaryanto, 2006). Bila petani Indonesia masih menggunakan metode ini dalam jangka pendek-menengah masih bisa ditolerir meskipun perbaikan dalam aspek operasional di lapangan masih harus diperbaiki. Dalam jangka panjang metode pendekatan pengelolaan pasokan ini tidak lagi dapat dilaksanakan sebab cenderung tidak efektif lagi lalu diperburuk dengan pasokan air irigasi yang semakin menurun drastis dengan nilai ekonomi air irigasi yang cenderung meningkat. Contoh pendekatan pengelolaan pasokan antara lain:

1. Penerapan sistem penggiliran
2. Alir terbatas (*low flow management*)

3. Pola alir-putus-alir (*intermittent*)

Fenomena penurunan kuantitas air yang berbanding terbalik dengan peningkatan nilai ekonomi air irigasi ini mengakibatkan tercipta pendekatan baru. Pendekatan ini adalah pendekatan pengelolaan permintaan (*demand management*). Terdapat dua jalur dalam pendekatan pengelolaan permintaan (Sumaryanto, 2006) antara lain:

1. Strategi maksimisasi output dengan perolehan output atau pendapatan yang maksimal melalui air irigasi yang tersedia. Strategi ini paling efektif digunakan pada kondisi masyarakat yang belum paham dengan nilai ekonomi air irigasi yang tinggi. Dalam kondisi ini relevansi penerapan strategi cukup besar dengan realokasi air irigasi ke sektor lain tidak mendesak.
2. Strategi minimisasi input dengan cara meminimalisir kuantitas air irigasi yang digunakan dalam memproduksi sejumlah output tertentu. Strategi ini dapat diterapkan saat pemahaman masyarakat mengenai nilai ekonomi air irigasi telah berdasarkan pertimbangan ekonomi. Di mana air irigasi dalam hal ini telah memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Ditambah dengan sarana dan prasarana sistem irigasi yang sangat mendukung pekerjaan petani.

Kondisi masyarakat Indonesia yang belum paham dan belum bisa menerima akan tingginya nilai ekonomi air irigasi maka lebih cocok menggunakan pendekatan pengelolaan permintaan melalui strategi maksimisasi output. Meskipun begitu masih ada kelemahan di strategi maksimisasi output (Sumaryanto, 2006) yakni:

1. Penerapan sulit untuk menjangkau wilayah irigasi yang sangat luas apalagi bila lahan tersebut melibatkan kultur kelompok masyarakat tani yang beragam.
2. Ketepatan desain pola tanam dan dukungan prasarana fisik sangat berpengaruh terhadap efisiensi
3. Pola ini masih dianggap kurang aspiratif dan kurang populer di era demokrasi

Instrumen mekanisme pasar atau yang sering disebut mekanisme harga (*water pricing*) merupakan instrumen dalam strategi maksimisasi output. Metode *water pricing* (WP) menurut Molle dalam Sumaryanto (2006) cenderung *user pays principle* yang dianggap tidak bersahabat kepada petani miskin meski WP

sangat membantu dalam meningkatkan produktivitas air irigasi, realokasi air irigasi menuju usaha tani yang lebih produktif dan lebih hemat air. Ada empat macam metode WP (Boss and Walter, 1990; Tsur dan Dinar, 1997 dalam Sumaryanto, 2006) yakni:

1. *Volumetric pricing*

Volume air yang dikonsumsi menjadi bahan yang menentukan biaya air yang dikeluarkan

2. *Output pricing*

Kuantitas output dari hasil penggunaan air menjadi patokan dalam biaya air yang dikeluarkan

3. *Per unit area*

Luas garapan usaha tani yang memakai air irigasi menjadi dasar dalam menentukan biaya air yang dikeluarkan

4. *Tiered pring*

Merupakan *multi-rate volumetric pricing* di mana harga air bervariasi apabila volume air yang dikonsumsi melebihi ambang batas tertentu

5. *Two-part tarif*

Biaya air pada metode *two-part tarif* terbagi menjadi dua macam komponen. Komponen itu adalah biaya tetap per tahun untuk hak penggunaan air dan pungutan air dengan dasar harga marginal yang tetap untuk setiap unit volume air yang dikonsumsi.

6. *Betterment levy*

Biaya air pada metode *betterment levy* diambil atas per area dengan cara dihitung atas peningkatan nilai lahan akibat adanya irigasi.

Keenam metode dalam WP dalam hal tingkat kesulitan saat penerapan skim (*pricing scheme*) dan kemampuan untuk mengontrol permintaan masing-masing tidak sama. Adapun karakteristik keenam metode WP ini (Tabel 2.5) sebagai berikut (Boss and Waiter dalam Sumaryanto, 2006):

Tabel 2.5 Perbedaan Metode *Water Pricing* Dari Segi Implementasi dan Kemampuan Untuk Mengontrol Permintaan

Skim Harga (<i>Pricing Scheme</i>)	Implementasi	Kemampuan Untuk Mengontrol Permintaan
<i>Volumetric pricing</i>	Sulit	Mudah
<i>Output pricing</i>	Relatif mudah	Relatif mudah
<i>Per area pricing</i>	Paling mudah	Sulit
<i>Tiered pricing</i>	Relatif sulit	Relatif mudah
<i>Two-part tariff</i>	Relatif sulit	Relatif mudah
<i>Betterment levy</i>	Relatif sulit	Sulit

Sumber: Boss dan Walter dalam Sumaryanto (2006)

Pengelolaan efesiensi penggunaan air irigasi (Tabel 2.5) bila secara empiris maka lebih mudah menggunakan metode per unit area (*per area pricing*). Menurut Boss dan Walter dalam Sumaryanto (2006) di sejumlah negara dengan luas sekitar 12,2 juta hektar ada lebih dari 60% yang menggunakan metode per unit area, 25% menggunakan *volumetric pricing* dan 15% menggunakan kombinasi kedua metode tersebut. Sedangkan bila dilihat dari kacamata teoritis maka metode yang paling efektif adalah *volumetric pricing*. Namun terdapat beberapa hambatan pada pelaksanaan metode *volumetric pricing* di antaranya:

1. Sangat membutuhkan dukungan sarana prasarana infrastruktur memadai guna mengontrol volume hingga menuju konsumen melalui mekanisme pasar.
2. Pada sistem irigasi permukaan skala besar sulit diterapkan cenderung mustahil

Biaya jasa pengelolaan sumber daya air (BJPSDA) diatur melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015. Bila dilihat dari metode WP di atas dapat dilihat bahwa Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dalam hal irigasi rakyat menggunakan metode *per unit area*. Peraturan tersebut mengakomodir sejumlah kelemahan dalam penentuan biaya air yang telah diterapkan sebelumnya di Indonesia. BJPSDA berhubungan erat dengan biaya, nilai air dan harga air. Berikut definisi masing-masing menurut Roger et all dan Shatanawi dalam Sachro (2004):

1. Biaya untuk memberikan layanan air adalah biaya investasi, biaya operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana, *opportunity cost*, *economic externalities*, dan *environmental externalities*.
2. Nilai air ialah besaran yang dinilai dari segi manfaat dari para penerima manfaat dan termasuk manfaat air, *benefit from returned flows*, *indirect benefits*, dan *intrinsic values*.
3. Harga air ialah biaya yang didapat dari penerima manfaat air. Lalu harga air tersebut dibebankan atas dasar sistem yang berhubungan erat dengan aspek kebijakan sosial, pemerataan dan keberlanjutan dan tidak termasuk subsidi.

Penarikan pungutan BJPSDA bukan atas pembayaran atas harga air. Akan tetapi diharapkan dapat menjadi pengganti atas sebagian biaya yang diperlukan dalam pengelolaan sumber daya air. BJPSDA adalah bentuk upaya pemerintah guna meningkatkan peran serta rakyat dalam menjaga kelestarian sumber daya air dalam hal penghematan air di semua lini kehidupan.

Pengelolaan sumber daya air mulai dari hulu dan hilir via BJPSDA meliputi pembiayaan untuk lima komponen biaya, Adapun biaya tersebut antara lain biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya operasi dan pemeliharaan dan biaya pemantauan, evaluasi serta pemberdayaan masyarakat. BJPSDA dipungut kepada masyarakat agar tercipta budaya hemat pada rakyat Indonesia dalam penggunaan air serta agar tercipta kesadaran masyarakat dalam hal menjaga dan memelihara sumber air ataupun prasarana sumber daya air. Jenis kegiatan yang dipungut BJPSDA (Tabel 2.6) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Kegiatan Yang Dipungut BJPSDA

No.	Jenis Penggunaan Air	Satuan Tarif
1.	Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)	Rp/kWh
2.	Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) di bawah 10 MW	Rp/kWh
3.	Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	Rp/m ³
4.	Industri	Rp/m ³
5.	Usaha pertanian	Rp/Ha

Sumber: Lampiran Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

2.7 Metode Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi

Penelitian ini menggunakan dua metode perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air irigasi yakni:

1. Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015
2. Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi menggunakan permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi (Anwar & Utomo, 2013)

2.7.1 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015

Kelestarian manfaat sumber daya air serta sarana dan prasarana sumber daya air patut dijaga penuh oleh pemerintah dan rakyat Indonesia. Penjagaan pemerintah ini salah satunya melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015 mengatur Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air. Penghitungan BJPSDA irigasi dengan formulanya sebagai berikut (persamaan 2.4):

$$BJPSDA = \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas area usaha pertanian}} \quad (2.4)$$

Di mana:

BJPSDA = Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (Rp/Ha)

Nilai Manfaat Ekonomi = Manfaat yang didapat guna melakukan usaha

pertanian (Rp)

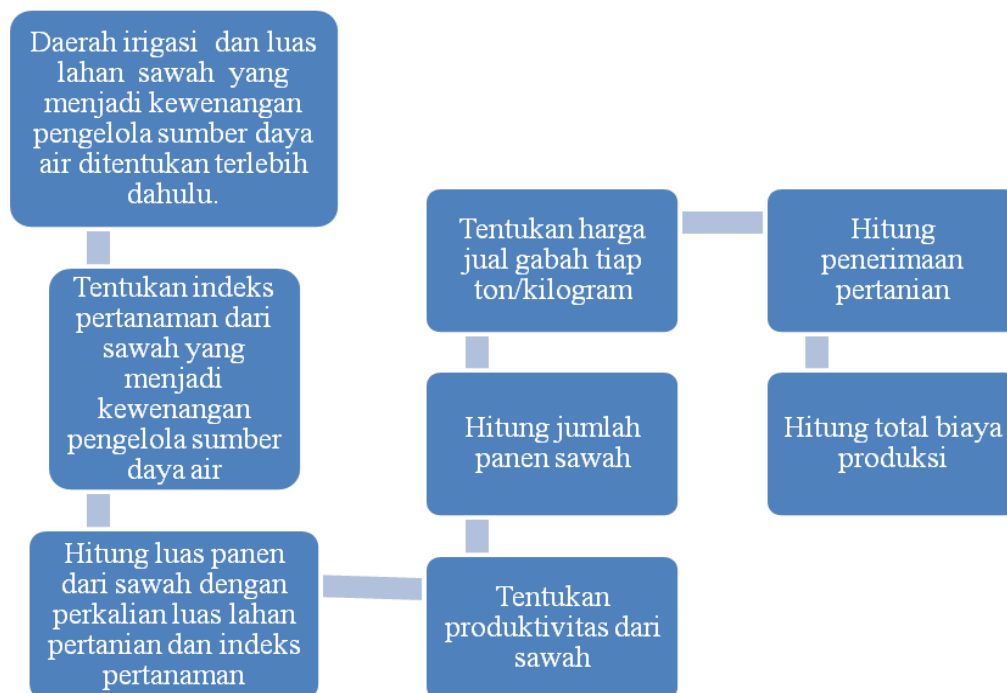
Luas area usaha pertanian = Luas area pertanian yang digunakan oleh petani
(Ha)

Biaya produksi dapat diambil datanya melalui Dinas Pertanian setempat. Komponen biaya produksi pertanian dapat dilihat di Tabel 2.7. Melalui perhitungan keuntungan hasil pertanian (pengurangan jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi) dapat diperoleh nilai manfaat ekonomi usaha pertanian (Tabel 2.8). Setelah mendapatkan nilai biaya satuan produksi pertanian maka perlu dihitung pendapatan petani. Pendapatan petani (Gambar 2.3) dapat dihitung dengan mengacu pada Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015.

Tabel 2.7 Perhitungan Biaya Satuan Produksi Pertanian

No.	Jenis Biaya Produksi	Nilai (Rp/Ha)
1.	Sewa lahan	
2.	PengPengolahan lahan	
3.	Bibit	
4.	Pemeliharaan tanaman (obat, pupuk dll)	
5.	Panen	
	Total biaya satuan produksi	

Sumber: Lampiran Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 (2015)



Sumber: Lampiran Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 (2015)

Gambar 2.3 Perhitungan Pendapatan Petani

Tabel 2.8 Perhitungan Nilai Manfaat Ekonomi Irigasi

No	Nama Daerah Irigasi	Luas Lahan Pertanian	Indeks Pertanaman	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Jumlah Panen (Ton)	Harga Gabah (Rp/Ton)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Penerimaan Pertanian (Rp)	Total Biaya Produksi (Rp)	NME (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3 x 4)	(6)	(7) = (5x6)	(8)	(9)	(10) = (7 x 8)	(11) = (5 x 9)	(12) = (10-11)
Jumlah											

Sumber: Lampiran Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 (2015)

2.7.2 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi

Peningkatan jumlah penduduk dan taraf hidup yang terjadi selama ini tidak sebanding dengan jumlah air yang cenderung menurun signifikan. Urgensi

pengelolaan sumber daya air dibutuhkan segera. Pengelolaan sumber daya air melalui pembagian alokasi sumber daya air harus dilakukan agar tercipta manfaat bersih marjinal (*marginal cost benefit*) yang sama bagi keseluruhan pengguna (Anwar & Utomo, 2013).

Manfaat bersih marjinal adalah selisih kurva permintaan terhadap air dengan kurva biaya marjinal (Anwar & Utomo, 2013). Tercipta kenaikan manfaat bersih akibat transfer air dari pemanfaatan yang memberikan manfaat yang rendah menuju pemanfaatan yang memberikan manfaat yang tinggi adalah akibat dari tidak meratanya manfaat bersih marjinal. Dipakainya biaya marjinal dalam penentuan harga air di antara pengguna air diharapkan agar terjadi efisiensi pengalokasian sumber daya air. Berikut tata cara perhitungan dan rumus penentuan tarif air irigasi menurut Anwar dan Utomo (2013) yakni:

1. *Full cost recovery*

Metode penentuan tarif *full cost recovery* menggunakan prinsip umum biaya dengan tanpa memperhitungkan variabel layanan dan nilai manfaat ekonomi air. *Full cost recovery* menggunakan tarif kotor sebagai bahan awal. Konsep full cost pricing yang digunakan dalam metode ini membuat besaran satuan nilai BJPSDA yang sama antar pengguna air tanpa membedakan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi yang digunakan pengguna air. Rumusan *full cost recovery* antara lain:

$$\text{BJPSDA irigasi} = \text{AFC} + \text{AVC} \quad (2.5)$$

$$\text{BJPSDA irigasi} = \frac{\text{AFC} + \text{AVC}}{\text{jumlah air yang digunakan}} \quad (2.6)$$

Di mana:

BJPSDA = Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi (Rupiah/m³)
irigasi

AFC = *Average fixed cost* (AFC) adalah rata-rata biaya tetap untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

AVC = *Average variable cost* (AVC) adalah rata-rata biaya variabel untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

Jumlah air = Penggunaan air yang dipakai tiap pengguna (m^3/detik) yang digunakan

2. *Subsidized cost pricing*

Metode *subsidized cost pricing* hanya mempertimbangkan biaya variabel dalam penggantian biaya (*cost recovery*). Variasi penilaian dalam biaya variabel didapatkan dari prosentase tarif dan atau variabel eksternal. Biaya tetap dibuat sebagai subsidi dari pemerintah. Rumusan *subsidized cost pricing* adalah sebagai berikut:

$$\text{BJPSDA irigasi} = \text{AVC} \quad (2.7)$$

$$\text{BJPSDA irigasi} = \frac{\text{AVC}}{\text{jumlah air yang digunakan}} \quad (2.8)$$

Di mana:

BJPSDA = Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi (Rupiah/ m^3)

AVC = *Average variable cost* (AVC) adalah rata-rata biaya variabel untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

Jumlah air = Penggunaan air yang dipakai tiap pengguna yang digunakan (m^3/detik)

3. Biaya pengelolaan jasa dengan pertimbangan perbedaan layanan

Penggunaan tarif kotor (*gross tarif*) digunakan pada metode penentuan biaya dengan pertimbangan variabel perbedaan layanan. Variabel layanan ini yang digunakan sebagai pembeda antar pengguna air. Variabel layanan di antaranya potensi konflik, kualitas layanan, dan kualitas produk. Rumus dari metode ini yakni:

$$\text{Biaya jasa dasar} = \frac{\text{ATC}}{\text{jumlah air yang digunakan}} \quad (2.9)$$

$$\text{BJPSDA irigasi} \quad (2.10)$$

= biaya jasa dasar x faktor kualitas layanan

Di mana:

BJPSDA = Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi
irigasi (Rupiah/m³)

Biaya jasa = Biaya jasa pengelolaan irigasi akan dihitung sesuai
dasar dengan penggunaan air tiap pengguna manfaat air
(Rupiah/m³)

ATC = *Average total cost* (ATC) adalah rata-rata total
biaya untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air
irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

Jumlah air = Penggunaan air yang dipakai tiap pengguna
yang (m³/detik)
digunakan

Faktor kualitas = Tingkatan pelayanan air irigasi
layanan

4. *Procentage tarif*

Metode tarif prosentase (*procentage tarif*) menggunakan dasar rata-rata biaya pertambahan nilai. Biaya pertambahan nilai dalam hal ini adalah nilai manfaat ekonomi air dari tiap-tiap pengguna air. Rumusan metode tarif prosentase (*procentage tarif*) adalah:

$$\text{Biaya jasa dasar} = \frac{ATC}{\text{jumlah air yang digunakan}} \quad (2.11)$$

$$\text{BJPSDA irigasi} \quad (2.12)$$

= biaya jasa dasar + rata-rata NME

Di mana:

BJPSDA = Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi
irigasi (Rupiah/m³)

Biaya jasa = Biaya jasa pengelolaan irigasi akan dihitung sesuai
dasar dengan penggunaan air tiap pengguna manfaat air
(Rupiah/m³)

ATC	=	<i>Average total cost</i> (ATC) adalah rata-rata total biaya untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)
Jumlah air yang digunakan	=	Penggunaan air yang dipakai tiap pengguna (m^3/detik)
NME	=	Nilai manfaat ekonomi irigasi adalah manfaat yang diterima pengguna air pertanian di wilayah sungai. Perhitungan NME irigasi didapat dari profit keuntungan pertanian (jumlah pendapatan dikurangi biaya produksi)

Keempat metode tersebut dikombinasikan oleh Anwar dan Utomo (2013) menjadi satu rumusan penentuan biaya jasa pengelolaan sumber daya irigasi. Rumusan tersebut membutuhkan data primer dan data sekunder mulai dari aspek sumber daya air, pengguna dan masyarakat. BJPSDA irigasi dalam metode ini menggunakan prinsip *cost recovery*. Prinsip ini mengacu pada pengguna air irigasi menanggung biaya yang dipakai dalam hal pemanfaatan air pertanian. Pengguna air membayar BJPSDA atas dasar kualitas pelayanan air irigasi yang diterima dan nilai manfaat yang diperoleh dari penggunaan sumber daya air irigasi. Adapun rumusan BJPSDA tersebut adalah:

BJPSDA irigasi =

$$(\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + \text{NME} \quad (2.13)$$

Di mana:

$$\begin{array}{ll} \text{BJPSDA irigasi} &= \text{Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi} \\ \text{ideal} &(\text{Rupiah}/\text{m}^3) \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Biaya jasa dasar} &= \text{Biaya jasa pengelolaan irigasi akan dihitung sesuai} \\ &\text{dengan penggunaan air tiap pengguna manfaat air} \\ &(\text{Rupiah}/\text{m}^3) \end{array}$$

ATC = *Average total cost* (ATC) adalah rata-rata total biaya untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

NME = Nilai manfaat ekonomi irigasi adalah manfaat yang diterima pengguna air pertanian di wilayah sungai. Perhitungan NME irigasi didapat dari profit keuntungan pertanian (jumlah pendapatan dikurangi biaya produksi)

Faktor kualitas layanan irigasi = Penelitian ini menggunakan faktor kualitas layanan dengan mengacu pada kondisi pemenuhan kebutuhan air irigasi (faktor k) di Peraturan Menteri PUPERA No.01/PRT/M/2014.

$$\text{Faktor k} = \frac{Q_{\text{tersedia}}}{Q_{\text{kebutuhan}}} \quad (2.14)$$

Di mana:

Faktor k = Faktor kualitas layanan (%)

Q tersedia = Debit yang tersedia di pintu pengambilan (m³/detik)

Q kebutuhan = Debit guna mengairi keseluruhan petak tersier (m³/detik)

2.8 *Ability To Pay dan Willingness To Pay*

Pemerintah Indonesia sebagai regulator telah menerbitkan peraturan mengenai BJPSDA irigasi melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015. Meskipun begitu, petani sebagai subyek pajak tetap perlu dimintai pendapat mengenai dampak atas peraturan tersebut pada kemampuan daya beli mereka di kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan supaya tercipta keadilan merata atas penggunaan sumber daya ekonomi air. Daya beli petani dapat dianalisis menggunakan beberapa metode, dua di antara metode tersebut adalah *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay*.

Menurut Tamin dkk (1999) *Ability To Pay* (ATP) merupakan kemampuan daya beli seseorang atau kelompok untuk membayar jasa pelayanan yang dia

dapatkan atas dasar pertimbangan yang ideal. Maka dalam hal ini pendekatan analisa ATP didasarkan pada alokasi biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi dan pendapatan yang diperoleh petani. Sehingga lebih ringkasnya maka ATP dalam hal ini adalah kemampuan petani dalam hal melakukan pembayaran atas biaya air irigasi yang dipakai.

Nilai ATP per individu dalam biaya perjalanan dapat dihitung menggunakan rumus dengan metode *household budget* (Permata, Analisa Ability To Pay dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta-Manggarai, 2012):

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D} \quad (2.15)$$

Di mana:

ATP = *Ability To Pay* (Rupiah)

I = *Income* (Pendapatan) (Rupiah)

%C = Presentase dari pendapatan untuk biaya perjalanan (%)

D = Frekuensi perjalanan

Penelitian ini atas dasar metode *household budget* (Permata, 2012) dengan tujuan menganalisa ATP petani dalam membayar tarif IPAIR, maka didapat rumusan ATP sebagai berikut:

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D} \quad (2.16)$$

Di mana:

ATP = *Ability To Pay* (Rupiah)

I = *Income* (Pendapatan) (Rupiah)

%C = Presentase dari pendapatan untuk BJPSDA irigasi (%)

D = Kuantitas air irigasi yang dimanfaatkan petani (m³)

Willingness To Pay (WTP) menurut Tamin dkk (1999) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan sejumlah biaya atas penggunaan jasa yang dipakai. Pendekatan atas metode WTP dalam hal biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi dilakukan atas dasar persepsi pengguna air irigasi (petani) terhadap tarif biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi. Maka faktor yang mempengaruhi WTP (Tamin dkk, 1999):

WTP petani terhadap tarif IPAIR di penelitian ini dianalisa melalui survei dengan penyebaran kuisioner dengan format pertanyaan yang disusun dari metode *contingent valuation* (CV). Teknik CV ini lebih memperhatikan faktor lingkungan. Melalui CV dapat membantu memperkirakan nilai dari kesatuan (*contingent*) beberapa alternatif skenario yang disurvei kepada responden (Setiawan, 2005). Adapun tipe metode CV ini diantaranya (Setiawan, 2005):

1. *Open ended CV Method*

Metode ini telah jarang digunakan sebab terlalu banyak memperhatikan lingkungan. Sehingga umumnya responden dapat bingung karena kurang terbiasa akan hal ini. Apabila memakai metode ini hasilnya dapat kurang akurat (dari hasil survei bisa didapatkan WTP responden yang tidak maksimum)

2. *Referendum CV Method*

Melalui metode ini responden disodori pertanyaan dengan dua alternatif. Satu pilihan dapat dipilih dari dua alternatif yang ada. Biasanya responden hanya diberi pilihan jawaban “ya” atau “tidak”.

Kelemahan metode CV (Setiawan, 2005) adalah sebagai berikut:

1. Hanya terdapat satu atribut kualitas pada skenario pertanyaan pada sampel survei untuk menentukan penilaian responden
2. Perkiraan/hipotesis umumnya dijadikan sebagai tawaran pada rancangan alternatif. Akibatnya jawaban yang spesifik tidak dapat diberikan oleh responden
3. Penggunaan metode CV membuat responden bertindak strategis terutama dalam hal yang berhubungan dengan kepentingan umum. Sehingga responden dapat bertindak cuek dan seakan-akan tidak perlu ikut serta dalam mengeluarkan dana terhadap penggunaan kepentingan umum.

Nilai WTP masing-masing responden yakni sebesar maksimum rupiah yang bersedia dibayar petani. Adapun guna mendapatkan nilai rata-rata dari WTP dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$MWTP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_i \quad (2.17)$$

Di mana:

MWTP = rata-rata WTP, dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

N = jumlah sampel

WTP_i = nilai WTP maksimum responden ke i

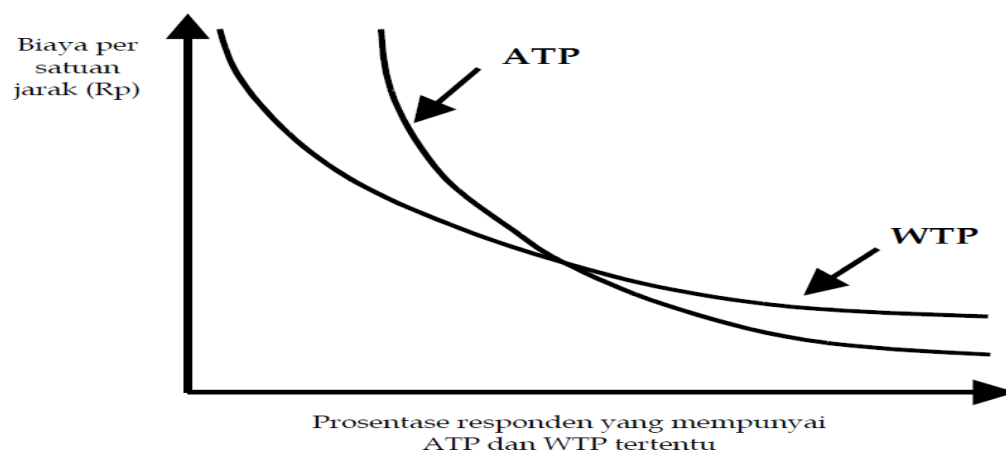
Hasil ATP dan atau WTP dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor (Tabel 2.9). Rincian faktor-faktor tersebut yakni:

Tabel 2.9 Faktor Yang Mempengaruhi ATP dan WTP

Penulis	Faktor yang mempengaruhi ATP	Faktor yang mempengaruhi WTP
Permata (2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penghasilan keluarga 2. Alokasi biaya untuk mendapatkan barang/jasa 3. Intensitas untuk mendapatkan barang / jasa 4. Jumlah anggota keluarga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produk yang ditawarkan 2. Kualitas dan kuantitas pelayanan 3. Utilitas atau manfaat kepada pengguna 4. Penghasilan pengguna
Irawan (2009)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kategorisasi atau pengelompokan pelanggan 2. Pendidikan formal pelanggan 3. Jumlah total anggota keluarga 4. Pendapatan total keluarga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Status tempat tinggal responden 2. Struktur jenis kelamin anggota keluarga (dominan perempuan) 3. Pendapatan keluarga 4. Status kepemilikan sumur 5. Biaya pemasangan instalasi 6. Jumlah pemakaian air
Guntoro (2003)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luas lahan 2. Pendapatan bersih petani 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkatan pendidikan formal/non formal 2. Pengalaman bertani petani 3. Luas lahan 4. Pendapatan bersih petani 5. Volume air memadai 6. Ada sumber air alternatif

Tamin dkk (1999)	1.	Besar penghasilan	1.	Produksi jasa angkutan yang disediakan oleh pengusaha
	2.	Kebutuhan transportasi	2.	Kualitas dan kuantitas pelayanan yang diberikan pengusaha
	3.	Total biaya transportasi	3.	Utilitas pengguna terhadap angkutan umum tersebut
	4.	Intensitas perjalanan	4.	Penghasilan pengguna
	5.	Pengeluaran total per bulan		
	6.	Jenis kegiatan		
	7.	Prosentase penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi		

Sumber: Hasil Pengolahan (2015)



Sumber: Tamin dkk (1999)

Gambar 2.4 Kurva ATP dan WTP

Benturan saat penentuan tarif sering terjadi pada berbagai kasus di lapangan Gambar 2.4. Terdapat tiga kondisi (Gambar 2.4) pada penilaian antara ATP dengan WTP (Tamin dkk, 1999):

1. ATP lebih besar dari WTP

Saat $ATP > WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar lebih besar dari keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini biasanya terjadi saat utilitas jasa relatif lebih rendah daripada penghasilan pengguna jasa yang relatif tinggi. *Choiced riders* adalah istilah bagi pengguna jasa dalam kondisi ini.

2. ATP lebih kecil dari WTP

Saat $ATP < WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar lebih kecil dari keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini

biasanya terjadi saat utilitas jasa relatif sangat tinggi daripada penghasilan pengguna jasa yang cenderung rendah. *Captive riders* adalah istilah pengguna jasa dalam kondisi $ATP < WTP$.

3. ATP sama dengan WTP

Saat $ATP = WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar sama dengan keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini terjadi saat keseimbangan antara utilitas jasa sama dengan penghasilan pengguna jasa.



Sumber: Tamin dkk (1999)

Gambar 2.5 Keleluasaan Tarif Atas Dasar ATP dan WTP

Dasar yang dapat digunakan dalam menetapkan tarif (Tamin dkk, 1999) dapat dilihat di Gambar 2.5. Melalui gambar tersebut dapat disimpulkan empat hal yakni:

1. Dalam penetapan tarif dianjurkan tidak melebihi nilai ATP
2. Apabila tarif yang diajukan berada di antara nilai ATP dan WTP maka dapat dibarengi dengan perbaikan tingkat pelayanan
3. Apabila tarif yang diajukan berada di bawah perhitungan tarif dan berada di atas ATP maka selisih tersebut dapat dijadikan sebagai beban subsidi yang harus ditanggung regulator (pemerintah)
4. Apabila tarif suatu jenis kendaraan berada di bawah ATP dan WTP maka terdapat keleluasaan dalam penetapan nilai tarif yang baru. Selisih ini dapat dijadikan subsidi silang pada kendaraan lainnya yang perhitungan tarifnya melebihi nilai ATP.

2.9 Penelitian Terdahulu

Analisa biaya jasa pengelolaan sumber daya air (BJPSDA) irigasi telah banyak dibahas oleh banyak literatur. Adapun beberapa penelitian mengenai BJPSDA irigasi adalah sebagai berikut (Tabel 2.10):

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu

Penulis dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Latar Belakang	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
Nadjaji Anwar, dan Christiono Utomo (2013)	Laporan Akhir Konsultasi Perorangan Tenaga Ahli Pengelolaan Sumber Daya Air (Konsep, Perhitungan, Simulasi) Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA)		Konsep dan simulasi perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) di sekuruh BBWS dan BWS di Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Didapatkan harga pokok produksi persatuan unit volume m^3 dari yang terendah Rp. $2/m^3$ hingga tertinggi Rp. $1.466/m^3$ dengan rata-rata ATC seluruh BBWS dan BWS Rp. $104/m^3$ (standar deviasi 299,7571438) dengan rata-rata total anggaran terhadap total kebutuhan air Rp. $29,4/m^3$. 2. Terdapat dua karakteristik dalam penetapan BJPSDA, yakni Biaya Pertambahan Nilai (NME) yang akan membedakan biaya berdasarkan perbedaan konsumen, dan faktor kualitas layanan yang akan membedakan biaya jasa berdasarkan perbedaan kondisi penyedia jasa, dalam hal ini BBWS/BWS. 3. Metode dasar guna perhitungan BJPSDA: Nilai satuan BJPSDA = (biaya jasa dasar x faktor kualitas

				layanan) + nilai manfaat ekonomi
Raymond Valiant (2007)	Nilai Manfaat Air Dan Tarififikasi Layanan Air Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kali Brantas	Pengelolaan sumber daya air di DAS Kali Brantas salah satunya dapat dilakukan dengan penetapan tarif layanan air dan mengetahui besaran nilai manfaat air.	Mengetahui nilai manfaat air dari pelayanan air permukaan di pengguna air DAS Kali Brantas Mencari harga jasa pengelolaan air yang optimal melalui alokasi dan manfaat yang diterima pengguna	Nilai manfaat air petahun 2006 adalah: pertanian Rp 1.003,48/m ³ ; pembangkit energi Rp 29,61/kW-jam; air baku untuk industri Rp 9.137,48/ m ³ ; air baku untuk domestik Rp 780,27/ m ³ dan pengendalian banjir Rp 12,44/ m ³ Harga jasa pengelolaan air pada tahun pemakaian 2006 dengan metode optimasi pemrograman linear diketahui sebesar sektor pertanian Rp 60/ m ³ ;pembangkit energi Rp 39/kW-jam;air baku industri Rp 626/ m ³ ;air baku domestik Rp 43/ m ³ dan pengendalian banjir Rp 67/ m ³ .
Bambang Hermawan (2003)	Analisa Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang	Pelayanan dari sarana dan prasarana air irigasi adalah bentuk pelayanan publik dari pemerintah.	Menghitung harga dasar pelayanan irigasi dari biaya produksi air irigasi untuk kebutuhan padi atas dasar penyediaan sarana dan prasarana aset jaringan irigasi Menghitung biaya operasi dan pemeliharaan jasa penyediaan prasarana jaringan irigasi yang ditanggung petani. Menghitung tarif iuran pengelolaan air irigasi (IPAIR) atas dasar kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan (AKNOP) DI Kedungdowo Kramat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harga dasar minimum pelayanan penyediaan air irigasi melalui penghitungan atas dasar total biaya produksi secara penuh adalah sebesar Rp 29,45/m³ atau biaya beban yang ditanggung petani sebesar Rp 413.908/ha/tahun (setara ± 375 kg gabah kering giling). 2. Harga (tarif) pelayanan irigasi berdasarkan AKNOP adalah sebesar Rp 18.394/ha/tahun. 3. Rata-rata

				<p>kontribusi petani dalam pemeliharaan jaringan irigasi tersier sebesar Rp 20.133/ha/tahun.</p> <p>4. Pembebanan biaya pelayanan air irigasi secara penuh dapat menurunkan tingkat pendapatan petani pemilik penggarap, bagi hasil dan petani penyewa berturut-turut sebesar 5,25%; 26,37%; dan 7,89%.</p>
Fransisca Diah Iswandari (2003)	Analisis Sistem Penetapan Tarif Air Irigasi Studi Kasus Daerah Irigasi Semen, Kabupaten Rembang	Penetapan tarif air irigasi di DI Semen diperlukan segera agar subsidi dari pemerintah dapat dikurangi di sektor ini.	Mengetahui faktor-faktor penentu dalam sistem penetapan tarif air irigasi Mengetahui tarif air irigasi di DI Semen Mendapatkan alternatif tarif air irigasi dilihat dari sudut pandang pendapatan usaha tani	<p>Ditemukan hasil perhitungan biaya pemeliharaan rutin dan biaya pemeliharaan berkala berturut-turut sebesar Rp 41.446 dan Rp 307.301</p> <p>Tarif atas dasar biaya investasi tahun 1976 sebesar Rp 51.706 dan tahun 1990 sebesar Rp 27.099</p> <p>Lalu kemampuan petani sebesar Rp 113.220/ha/tahun akibatnya tarif yang dibebankan ke petani sebesar Rp 46.868, dan kelebihannya dijadikan sebagai simpanan petani.</p>

Sumber: Hasil Pengolahan (2015)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

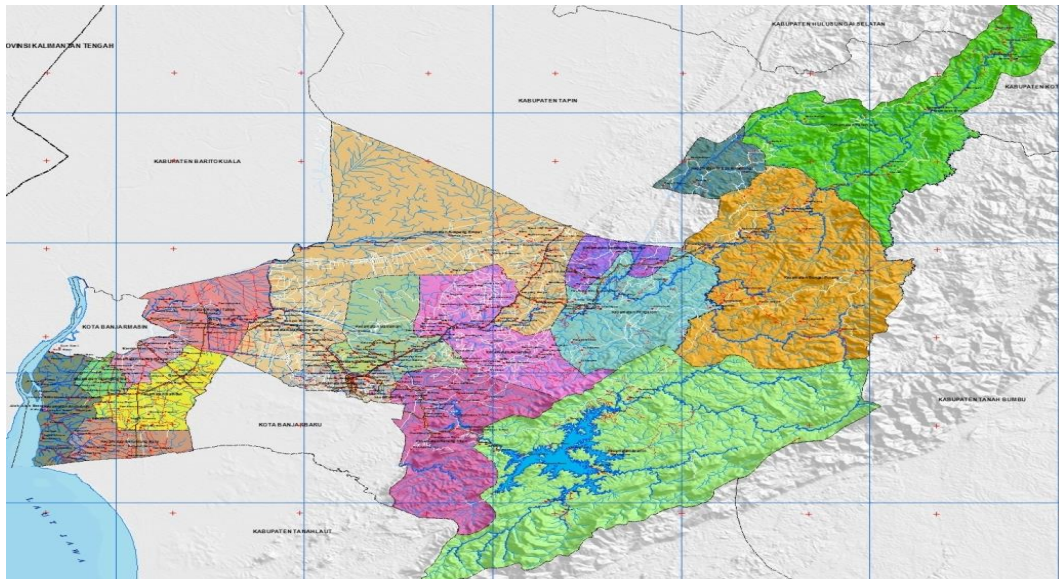
3.1 Gambaran Umum Kabupaten Banjar

3.1.1 Letak Geografis dan Wilayah Administrasi

Kabupaten Banjar merupakan calon wilayah metropolitan Banjar Bakula dengan luas wilayah sekitar 12,2% dari luas wilayah provinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten ini memiliki motto barakat yang artinya berkah dengan semboyan “Baiman Bauntung Batuah”. Ibukota kabupaten Banjar adalah Martapura. Letak koordinat Kabupaten Banjar ada di 2°49'55" - 3°43'38" LS dan 114°30'20" - 115°35'37" BT. Batas-batas administratifnya adalah:

1. Sebelah utara dengan kabupaten Tapin dan kabupaten Hulu Sungai Selatan
2. Sebelah selatan dengan kota Banjarbaru dan kabupaten Tanah Laut
3. Sebelah timur dengan kabupaten Kotabaru dan kabupaten Tanah Bumbu
4. Sebelah barat dengan kabupaten Barito Koala dan kota Banjarmasin

Kondisi topografi Kabupaten Banjar beraneka rupa, tidak sepenuhnya berupa daratan. Pada bagian sebelah barat dan selatan merupakan dataran rendah (tanah biasa dan tanah rawa). Sedang pada wilayah utara dan timur adalah pegunungan dan perbukitan. Adapun dataran di wilayah Kabupaten Banjar dilewati bermacam sungai mulai dari sungai Martapura, sungai Riam Kanan, sungai Riam Kiwa dan sungai-sungai kecil lainnya. Peta administrasi Kabupaten Banjar dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Sumber: BPPD Provinsi Kalsel (2013)

Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Banjar

Luas wilayah kabupaten Banjar (Tabel 3.1) adalah sekitar 4.668,5 km² dengan terdiri dari 20 kecamatan dan 290 desa. Kecamatan yang memiliki luas wilayah tertinggi dan terkecil di kabupaten Banjar adalah Aranio (1.166,35 km²) dan Martapura Timur (29.99 km²). Cintapuri Darussalam adalah kecamatan yang baru terbentuk di tahun 2013.

Tabel 3.1 Kecamatan dan Desa di Kabupaten Banjar

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km2)	Persentase	Jumlah Desa
			Luas Wilayah (%)	
1	Aluh-aluh	82.48	2%	19
2	Aranio	1166.35	25%	12
3	Astambul	216.5	5%	22
4	Beruntung Baru	61.42	1%	12
5	Cintapuri Darussalam	222.71	5%	11
6	Gambut	129.3	3%	14
7	Karang Intan	215.35	5%	26
8	Kertak Hanyar	45.83	1%	13
9	Martapura	42.03	1%	26
10	Martapura Barat	149.38	3%	13
11	Martapura Timur	29.99	1%	20
12	Mataraman	148.4	3%	15
13	Paramasan	560.85	12%	4
14	Pengaron	433.25	9%	12
15	Sambung Makmur	134.65	3%	7
16	Simpang Empat	230.59	5%	15
17	Sungai Pinang	458.65	10%	11
18	Sungai Tabuk	147.3	3%	21
19	Tatah Makmur	35.47	1%	13
20	Telaga Bauntung	158	3%	4
	Total	4668.5	100%	290

Sumber: Hasil Pengolahan (2016)

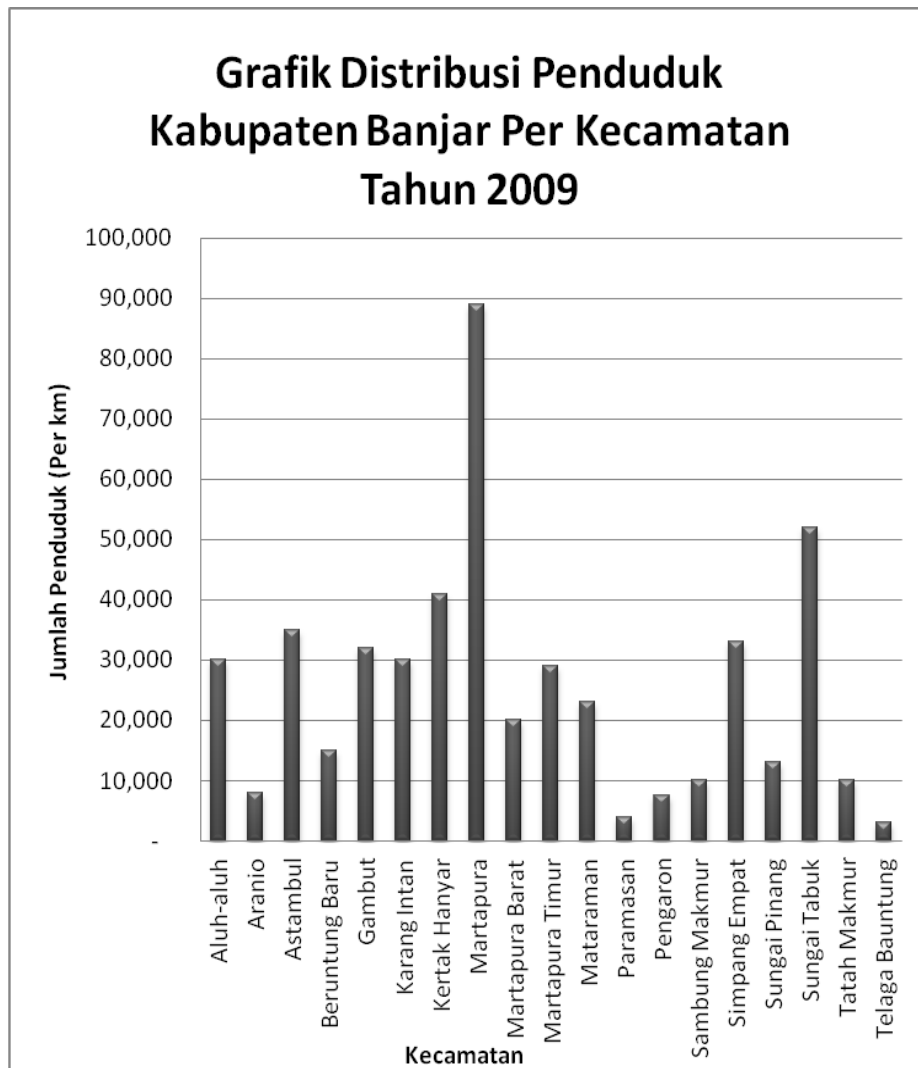
Pada tahun 2010 menurut Badan Meteorologi dan Geofisika Banjarbaru, suhu udara di area kabupaten Banjar berkisar antara 22,3°C sampai dengan 32,8°C. Adapun suhu tertinggi ada di bulan Mei (32,8°C), sedang suhu terendah ada di bulan Juni dan Juli (22,3°C). Bila ditilik dari curah hujan bulanan ada di antara 54,4 – 554,3 mm. Dengan curah hujan tertinggi dan terendah berturut-turut ada di bulan Maret (554,3mm) dan Mei (54,4 mm). Untuk hari hujannya berkisar 263 hari dengan hari hujan terbesar di bulan Maret yakni 27 hari. Sedangkan ketinggian wilayah kabupaten Banjar berkisar antara 0 – 1.878 meter dari permukaan laut (dpl) dengan rincian sebagai berikut:

1. 9,45% berada pada ketinggian lebih dari 300 m dpl
2. 35% berada di ketinggian 0 – 7 m dpl
3. 55,45% berada di ketinggian 50 – 300 m dpl

Mayoritas tanah di wilayah Banjar berwujud halus (77,62%) yakni terdiri dari tanah lempung, tanah berpasir, tanah berdebu dan tanah liat. Adapun 14,93% bertekstur sedang yaitu jenis liat berpasir, lempung dan berdebu. Sedang sisanya 5,39% berwujud kasar yakni pasir berdebu, pasir berdebu.

3.1.2 Kependudukan

Tercatat menurut sensus penduduk pada tahun 2005 perkembangan penduduk sebesar 464.148 jiwa. Di tahun 2010 terjadi rata-rata peningkatan sebanyak 1.8% per tahun, yaitu sebesar 506.204 jiwa (BAPPEDA Kabupaten Banjar, 2011). Persoalan di negeri Indonesia dalam hal pendistribusian penduduk yang tidak merata juga dialami di kabupaten Banjar. Sehingga perlu diadakan pemerataan perekonomian agar pelayanan kepada masyarakat makin luas jangkauannya. Adapun sebaran penduduk kabupaten Banjar per kecamatan di tahun 2009 dapat dilihat di Gambar 3.2. Jumlah penduduk terbesar ada di kecamatan Martapura sedang yang terkecil ada di kecamatan Telaga Bauntung.



Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar (2011)

Gambar 3.2 Grafik Distribusi Penduduk Kabupaten Banjar Tahun 2009

Pada tahun 2009 terdapat lima kecamatan dengan jumlah kepadatan penduduk terbanyak (Tabel 3.2) ada di kecamatan Martapura (2.193 jiwa/km^2), kecamatan Martapura Timur (953 jiwa/km^2), kecamatan Kertak Hanyar (573 jiwa/km^2), kecamatan Tatah Makmur (573 jiwa/km^2), dan kecamatan Sungai Tabuk (354 jiwa/km^2). Apabila kepadatan penduduk terendah di tahun 2009 ada di kecamatan Paramasan (6 jiwa/km^2). Tingkat kepadatan rata-rata (Tabel 3.2) mulai tahun 2005 sampai dengan 2009 yakni 314 jiwa/km^2 (2005), 319 jiwa/km^2 (2006), 325 jiwa/km^2 (2007), 331 jiwa/km^2 (2008), dan 337 jiwa/km^2 (2009).

Data mengenai kepadatan penduduk di kabupaten Banjar yang distribusi penduduknya tidak merata dapat terlihat di Tabel 3.2 sebagai berikut ini:

Tabel 3.2 Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Banjar (2005 – 2009)

No	Kecamatan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/km ²)				
		2005	2006	2007	2008	2009
1	Aluh-aluh	360	366	373	380	387
2	Aranio	7	7	7	7	8
3	Astambul	153	156	159	161	164
4	Beruntung Baru	224	228	232	236	241
5	Gambut	241	245	250	254	259
6	Karang Intan	132	134	137	139	142
7	Kertak Hanyar	534	544	553	563	573
8	Martapura	2,042	2,079	2,116	2,154	2,193
9	Martapura Barat	113	115	117	119	121
10	Martapura Timur	887	903	919	936	953
11	Mataraman	149	152	154	157	160
12	Paramasan	6	6	6	6	6
13	Pengaron	39	40	40	41	42
14	Sambung Makmur	71	72	74	75	76
15	Simpang Empat	55	56	57	58	59
16	Sungai Pinang	30	31	31	32	32
17	Sungai Tabuk	330	336	342	348	354
18	Tatah Makmur	534	544	553	563	573
19	Telaga Bauntung	55	56	57	58	59
	Total	5,962	6,070	6,177	6,287	6,402
	Rata -rata	314	319	325	331	337

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar (2011)

Komposisi penduduk kabupaten Banjar (Tabel 3.3) pada sensus tahun 2010 mulai dari yang tertinggi hingga terendah meliputi suku Banjar (87.8%), suku Jawa (7.2%), Madura (3.2%), suku Bukit (0.4%), suku Sunda (0.3%), suku Bugis (0.2%) dan diikuti oleh suku lainnya (1%). Kehidupan sosial di masyarakat kabupaten Banjar dengan keanekaragaman suku berjalan dengan harmonis. Adapun rincian jumlah penduduk berdasarkan suku dapat terlihat pada Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Suku di Wilayah Kabupaten Banjar

No	Suku	Jumlah (Jiwa)	Jumlah (%)
1	Banjar	361,692	87.8%
2	Jawa	29,805	7.2%
3	Bugis	828	0.2%
4	Madura	13,047	3.2%
5	Bukit	1,737	0.4%
6	Mandar	17	0.0%
7	Bakumpai	34	0.0%
8	Sunda	1,187	0.3%
9	Lainnya	3,554	0.9%
	Total	411,901	100.0%

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar (2011)

3.1.3 Perekonomian

Biaya hidup keluarga untuk empat orang (orang tua dengan dua anak) yang tercermin dalam upah minimum regional provinsi Kalimantan Selatan tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.870.000,00/bulan dengan kepemilikan lahan pertanian sebesar $\frac{1}{4}$ Ha. Atau apabila dikonversi dalam setahun berarti sebesar Rp 22.440.000/tahun untuk kepemilikan lahan pertanian sebesar $\frac{1}{4}$ Ha.

Pertumbuhan ekonomi di periode pelaksanaan RPJMD tahun 2005 – 2009 mengalami peningkatan secara umum. Hal ini dapat terlihat dari Tabel 3.4 di mana kenaikan pertumbuhan ekonomi apabila dihitung dengan sektor pertambangan maka dari 2005 (5,49) menuju 2009 (6,4) sebesar 0,79. Sedang terjadi penurunan pertumbuhan ekonomi ketika tahun 2006 akibat dari kenaikan harga barang kebutuhan pokok ketika terjadi kenaikan bahan bakar minyak sehingga laju kenaikan konsumsi masyarakat cenderung menurun. Bila ditilik dari tahun 2009 maka tiga sektor perekonomian yang menjadi penyumbang utama kenaikan perekonomian ada di sektor bangunan (12,37), sektor industri pengolahan (8,89), dan sektor perdagangan, restoran dan hotel (8,83). Adapun detail sektor pertumbuhan ekonomi kabupaten Banjar periode 2005 sampai dengan 2009 dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4 Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Banjar Tahun 2005 – 2009

No	Sektor	2005	2006	2007	2008	2009
1	Pertanian	3.02	-1.82	3.71	6.79	3.97
2	Pertambangan& penggalian	7.7	6.23	6.87	3.95	2.76
3	Industri pengolahan	6.63	5.29	6.73	6.3	8.89
4	Listrik dan air bersih	5.9	2.17	3.45	7.88	3.56
5	Bangunan	5.33	11.36	12.61	11.12	12.37
6	Perdagangan, restoran & hotel	6.8	3.68	7.02	6.64	8.83
7	Pengangkutan & komunikasi	3.33	6.32	3.99	10.82	8.13
8	Keuangan, persewaan & jasa perusahaan	3.97	6.42	20.17	9.55	7.19
9	Jasa - jasa	7.54	7.08	4.63	8.77	6.93
	PDRB tanpa pertambangan	4.79	2.76	6.07	7.2	7.22
	PDRB dengan pertambangan	5.49	3.24	6.4	6.94	6.28

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar (2011)

3.2 Lokasi dan Obyek Penelitian

Daerah Irigasi (DI) Riam Kanan dibangun tahun 1989 dan berlokasi di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Area DI Riam Kanan dialiri oleh Sungai Riam Kanan dan berada di dua wilayah kabupaten yakni kabupaten Banjar dan kotamadya Banjarbaru. Kabupaten Banjar berkoordinat di 2⁰49'55" - 3⁰43'38" LS dan 114⁰30'20" - 115⁰35'37" BT. Luas wilayah Kabupaten Banjar dan Kotamadya Banjarbaru sebesar ± 4.688 km² dan 371,30 km². Sedangkan Kotamadya Banjarbaru terletak antara 3⁰27' - 3⁰29' LS dan 114⁰45' - 114⁰45' BT.

Luas awal desain DI Riam Kanan pada tahun 1978 oleh JICA (Japan International Cooperation Agency) adalah 25.900 Ha. Setelah diukur kembali pada tahun 1992 oleh pihak konsultan NIPPON KOEI CO., LTD dan bekerja sama dengan PT. Yodya Karya diketahui luas irigasi DI Riam Kanan sebenarnya adalah 26.280 Ha (Tabel 3.5). Adapun rinciannya sebagai berikut:

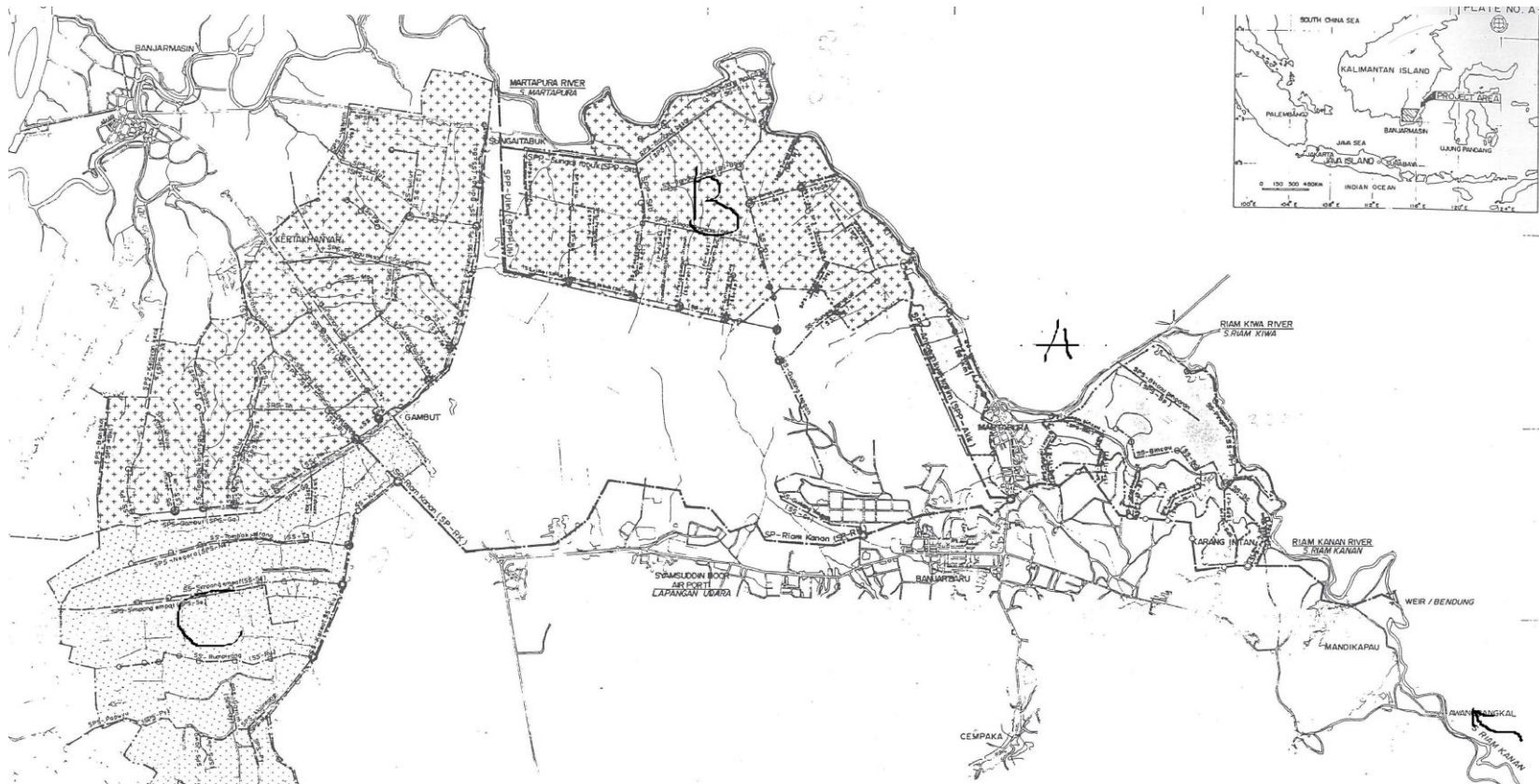
Tabel 3.5 Luas Irigasi Riam Kanan

Luas Irigasi Riam Kanan	Luas Area Irigasi (Hektar)
Luas irigasi I (A)	8.515
Luas irigasi II (B)	7.845
Luas irigasi III (C)	9.920
Total	26.280

Sumber : BWS Kalimantan II (1992)

Luas irigasi DI Riam Kanan yang terbangun hingga tahun 2015 masih di seputar area I (8.515 Ha), terlihat di Gambar 3.1. Luas fungsional sawah yang

dilayani DI Riam Kanan pada area I adalah $\pm 4.554,5$ Ha. Sehingga sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006 tentang irigasi maka kewenangan pengelolaan jaringan irigasi DI Riam Kanan adalah Balai Wilayah Sungai Kalimantan II. Kegiatan pengelolaan jaringan irigasi dalam kenyataannya di TP-OP kan kepada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan.



Sumber : BWS Kalimantan II (1992)

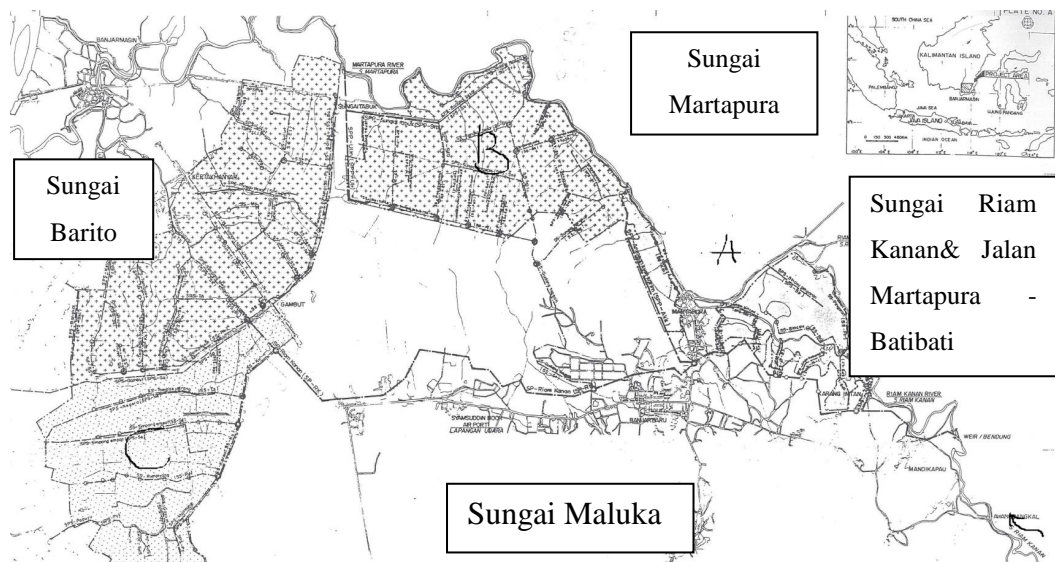
Gambar 3.3 Daerah Irigasi Riam Kanan

3.2.1 Lokasi dan Topografi

Daerah Irigasi Riam Kanan secara administratif berada di wilayah Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Wilayah DI Riam Kanan terbagi menjadi tiga sektor yakni sektor A, sektor B, dan sektor C. Adapun batas area DI Riam Kanan adalah sebagai berikut:

1. Wilayah utara dibatasi dengan sungai Martapura
2. Wilayah selatan dibatasi dengan sungai Maluka
3. Wilayah barat dibatasi dengan sungai Barito
4. Wilayah timur dibatasi dengan sungai Riam Kanan dan jalan Martapura – Batibati

Sebagian besar area DI Riam Kanan adalah tanah alluvial. Tanah alluvial merupakan tanah yang terbentuk akibat dari endapan yang bisa terbentuk akibat terdapat cekungan di suatu area ataupun area di sekitar sungai dan/atau danau yang beradadi daerah dataran rendah. Tanah alluvial di DI Riam Kanan mempunyai topografi yang cenderung mendatar dengan EL. 0 m dan EL. 2 m. Kemiringan lereng dari tanah alluvial di daerah ini adalah 1/8.000 atau 0.013%. Adapun batas area DI Riam Kanan dapat terlihat jelas di
Gambar 3.4
berikut ini:



Sumber: Balai Wilayah Sungai Kalimantan II (1992)

Gambar 3.4 Lokasi dan Batas Area DI Riam Kanan

Desain DI Riam Kanan mempunyai luas awal pada tahun 1978 oleh JICA (Japan International Cooperation Agency) adalah 25.900 Ha. Namun setelah diukur kembali di tahun 1992 oleh NIPPON KOEI CO., LTD dan PT. Yodya Karya diketahui luas irigasi DI Riam Kanan sebenarnya adalah 26.280 Ha.

3.2.2 Jaringan Irigasi

Pembangunan jaringan irigasi DI Riam Kanan dimulai tahun 1992 dan pembangunannya dibagi menjadi tiga tahap. Adapun yang sudah terbangun hingga tahun 2016 adalah masih di area tahap pertama. Tahap pertama (Tabel 3.6) terbangun 1 jaringan irigasi primer (SP Riam Kanan) dengan area 25.900 m, 11 jaringan sekunder, 3 saluran primer, dan 10 saluran sekunder. Adapun rincian panjang dan luas sistem jaringan irigasi pada DI Riam Kanan tahap pertama dapat terlihat di Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Panjang dan Luas Area Sistem Jaringan Irigasi DI Riam Kanan

No	Sub Area/ Jaringan Irigasi/ Saluran	Panjang (m)	Area (m)
	Tahap I		
1	Jaringan irigasi primer (SP Riam Kanan, SP - RK)	24,084.00	25,900
2	Jaringan irigasi sekunder	35,653.00	11,720
	SS Gudang Tengah (SS - GT)	16,860.00	8,369
	SS Sungai Tangkas (SS - STG)	4,063.00	376
	SS Bengkuang (SS - BK)	2,512.00	689
	SS Sungai Batang (SS - SB)	2,001.00	261
	SS Bangkal Besar (SS - BB)	2,267.00	618
	SS Ulin (SS - UL)	-	-
	SS Guntung Payung (SS - GP)	1,353.00	149
	SS P. Antasan (SS - PA)	1,343.00	150
	SS Penggalaman (SS - PL)	2,942.00	682
	SS Sungai Tabuk (SS - STB)	2,312.00	426
	SS Bamoan (SS - BA)	-	-
3	Saluran Pembuang Utama	14,550.83	25,429
	SPP Antasan Kyai Karim (SPP - AKK)	636.68	5,540
	SPP Ulin (SPP - UL)	6,570.13	15,299
	SPP Sungai Tabuk (SPP - STB)	7,344.02	4,590
4	Saluran Pembuang Sekunder	22,735.98	6,007
	SPS Sungai Tangkas (SPS - STG)	1,480.92	367
	SPS Bengkuang (SPS - BK)	1,897.99	513
	SPS Sungai Batang (SPS - BT)	2,810.73	603
	SPS Sungai Rangas (SPS - SR)	1,184.35	227
	SPS Bumbun (SPS - BU)	2,084.35	687
	SPS Penggalaman (SPS - PL)	3,795.87	962
	SPS P. Antasan (SPS - PA)	1,548.61	378
	SPS Guntung Payung (SPS - GP)	1,014.27	396
	SPS Sungai Antasan (SPS - SA)	3,847.87	1,094
	SPS Bangkal Besar (SPS - BB)	3,071.02	780

Sumber: Balai Wilayah Sungai Kalimantan II (1992)

3.2.3 Pengelolaan Irigasi

Luas irigasi DI Riam Kanan adalah 26.280 Ha. Pengelolaan kewenangan DI Riam Kanan berada di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Hal ini disebabkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015 mengenai Pengembangan dan

Pengelolaan Sistem Irigasi, pasal 7 ayat (1) menyebutkan bahwa Menteri mempunyai wewenang dan tanggung jawab dalam menjaga efektivitas, efisiensi, dan ketertiban pelaksanaan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya lebih dari 3000 ha, atau pada daerah irigasi lintas provinsi, daerah irigasi lintas negara, dan daerah irigasi strategis nasional.

Balai Wilayah Sungai (BWS) Kalimantan II sebagai satuan kerja di lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat memiliki wilayah kerja di Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Tengah. Struktur organisasi BWS Kalimantan II dapat terlihat di . Visi BWS Kalimantan II yakni terwujudnya kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat. Melalui visi tersebut diturunkan lagi menjadi misi, di antara misi tersebut adalah (BWS Kalimantan II, 1992):

1. Mengkonservasi sumber daya air secara berkelanjutan
2. Mendayagunakan sumber daya air secara adil serta memenuhi persyaratan kualitas dan kuantitas untuk berbagai kebutuhan masyarakat
3. Mengendalikan daya rusak air
4. Memberdayakan dan meningkatkan peran masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air
5. Meningkatkan keterbukaan serta ketersediaan data dan informasi dalam pengelolaan sumber daya air

Fungsi BWS Kalimantan II apabila mengacu pada peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 21/PRT/M/2010 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat adalah:

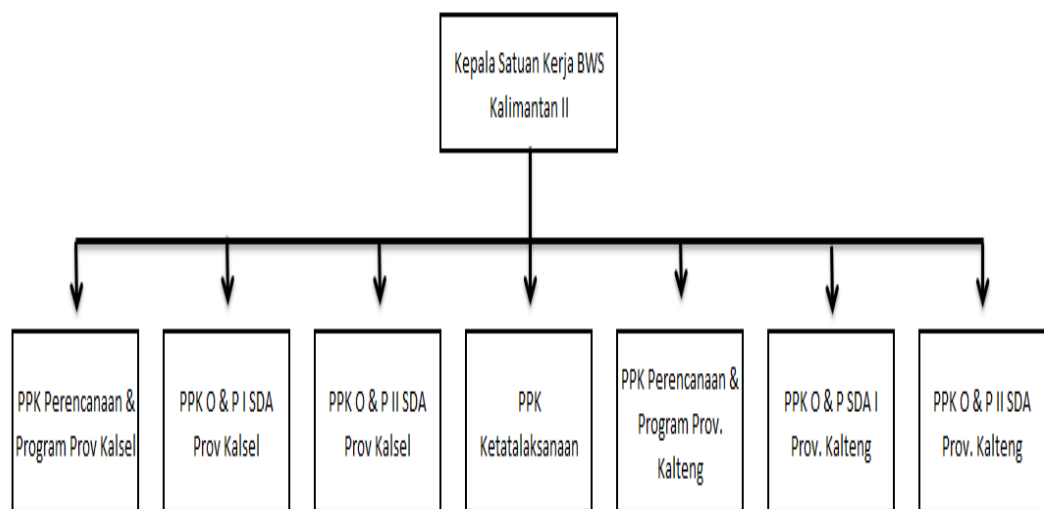
1. Melaksanakan pengelolaan sumber daya air yang meliputi perencanaan, pelaksanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan dalam rangka konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air pada wilayah sungai

2. Melaksanakan usaha koordinasi dan kerjasama dengan instansi lain yang berkaitan dengan tugas-tugasnya.
3. Menyelenggarakan administrasi untuk tercapainya penanganan lingkup tugas dalam upaya pengembangan tatalaksana satuan kerja

Sedangkan apabila fungsi Balai Wilayah Sungai Kalimantan II bila sesuai dengan peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 21/PRT/M/2010 (BWS Kalimantan II, 2010) adalah:

1. Penyusunan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai
2. Penyusunan rencana dan program, studi kelayakan dan perencanaan teknis/desain/pengembangan sumber daya air
3. Persiapan, penyusunan rencana dan dokumen pengadaan barang dan jasa
4. Pelaksanaan pengadaan barang dan jasa serta penetapan pemenang selaku Unit Layanan Pengadaan (ULP)
5. Pengendalian dan pengawasan konstruksi pelaksanaan pembangunan sumber daya air
6. Penyusunan rencana dan pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung sumber air pada wilayah sungai
7. Pengelolaan sumber daya air yang meliputi konservasi dan pendayagunaan sumber daya air serta pengendalian daya rusak air pada wilayah sungai
8. Pengelolaan sistem hidrologi
9. Pengelolaan sistem informasi sumber daya air
10. Pelaksanaan operasi dan pemeliharaan sumber daya air pada wilayah sungai
11. Pelaksanaan bimbingan teknis pengelolaan sumber daya air yang menjadi kewenangan provinsi dan kabupaten/kota
12. Penyiapan rekomendasi teknis dalam pemberian ijin atas penyediaan, peruntukan, penggunaan dan pengusahaan sumber daya air pada wilayah sungai
13. Fasilitasi kegiatan tim koordinasi pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai
14. Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air

15. Pelaksanaan penyusunan laporan akuntansi keuangan dan akuntansi barang milik negara selaku unit akuntansi wilayah
16. Pelaksanaan pemungutan, penerimaan, dan penggunaan biaya jasa pengelolaan sumber daya air (BJPSDA) sesuai dengan peraturan perundang-undangan; dan
17. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga balai serta koordinasi dengan instansi terkait

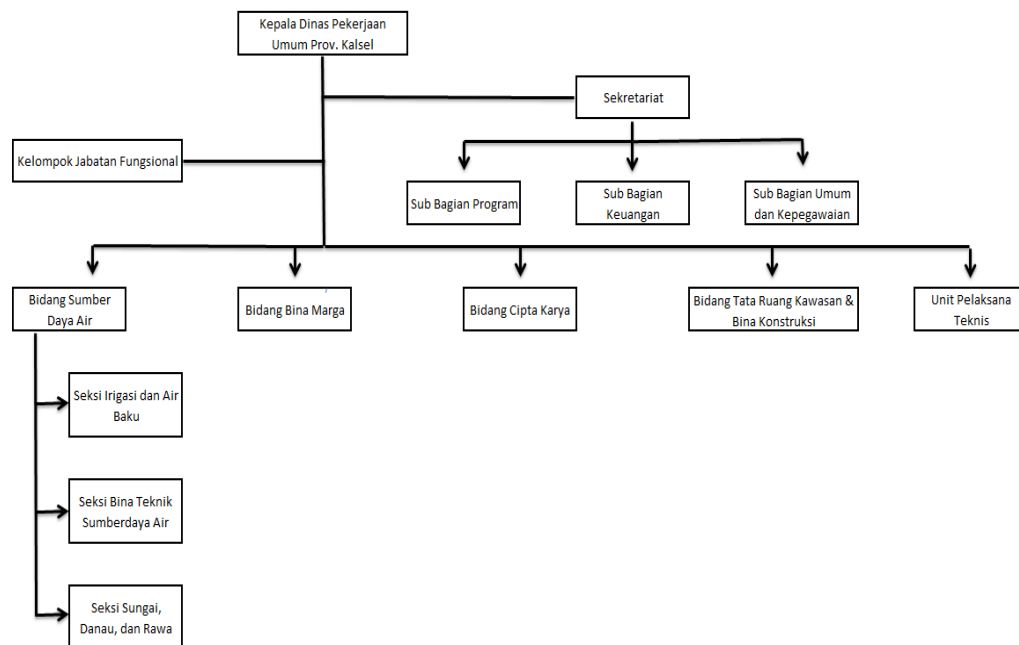


Sumber: BWS Kalimantan II (2016)

Gambar 3.5 Struktur Organisasi BWS Kalimantan II

Tugas perbantuan operasi dan pemeliharaan irigasi (TP OP irigasi) provinsi Kalimantan Selatan diberikan kepada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan bidang Sumber Daya Air. Menurut Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan No 6 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Organisasi, dan Tata Kerja Perangkat Daerah Provinsi Kalimantan Selatan, tugas Dinas Pekerjaan Umum provinsi Kalimantan Selatan adalah melaksanakan urusan pemerintahan Daerah di bidang pekerjaan umum sesuai dengan asas desentralisasi, dekonsentrasi dan tugas pembantuan. Struktur organisasi Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan dapat dilihat di gambar Gambar 3.6. Adapun fungsi Dinas Pekerjaan Umum provinsi Kalimantan Selatan adalah:

1. Perumusan kebijakan teknis di bidang pekerjaan umum sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Gubernur berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku
2. Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang pekerjaan umum
3. Perumusan kebijakan operasional, pembinaan, pengaturan, fasilitasi dan pelaksanaan kegiatan pengembangan dan pemanfaatan sumberdaya air
4. Perumusan kebijakan operasional, pembinaan, pengaturan, fasilitasi dan pelaksanaan kegiatan kebinamargaan
5. Perumusan kebijakan operasional, pembinaan, pengaturan dan fasilitasi kegiatan keciptakaryaan
6. Perumusan kebijakan operasional, pembinaan dan fasilitasi pemanfaatan tata ruang dan konstruksi
7. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian unit pelaksana teknis
8. Pengelolaan kegiatan kesekretariatan

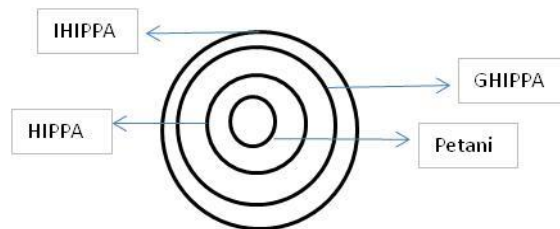


Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan (2016)

Gambar 3.6 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan

3.2.4 Kelembagaan Himpunan Petani Pemakai Air/ Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air

Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA), GHIPPA (Gabungan HIPPA), dan induk HIPPA (Gambar 3.7) merupakan organisasi pengelolaan irigasi di tingkat petani pengguna yang bertujuan erat untuk mewujudkan ketertiban dalam pengelolaan keberlangsungan irigasi. HIPPA merupakan wadah yang dibentuk oleh terkumpulnya sekelompok petani di setiap daerah layanan petak tersier. GHIPPA adalah sekelompok HIPPA pada daerah layanan irigasi di blok sekunder. Sedangkan IHIPPA adalah induk sekelompok petani pada daerah layanan irigasi di blok primer. IHIPPA beranggotakan GHIPPA. GHIPPA beranggotakan HIPPA. Kemudian pemilik kolam ikan yang menggunakan air irigasi, penggarap tanah, penyewa tanah, pemilik tanah, kepala desa dan perangkat desa lainnya yang mendapatkan sawah bengkok, dan pengguna air lainnya masuk menjadi anggota HIPPA.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 3.7 Kelembagaan Organisasi Petani DI Riam Kanan

Anggota HIPPA yang merupakan pengguna air di JI Riam Kanan adalah sebesar 15.232 petani dan tersebar di 4 kecamatan. 4 HIPPA ini tergolong aktif dalam melakukan rapat anggota, aktif dalam berpartisipasi di rencana tata tanam, dan secara berdikari mampu berkoordinasi dengan instansi pengelola irigasi terkait. Dengan rincian sebagai berikut di Tabel 3.7:

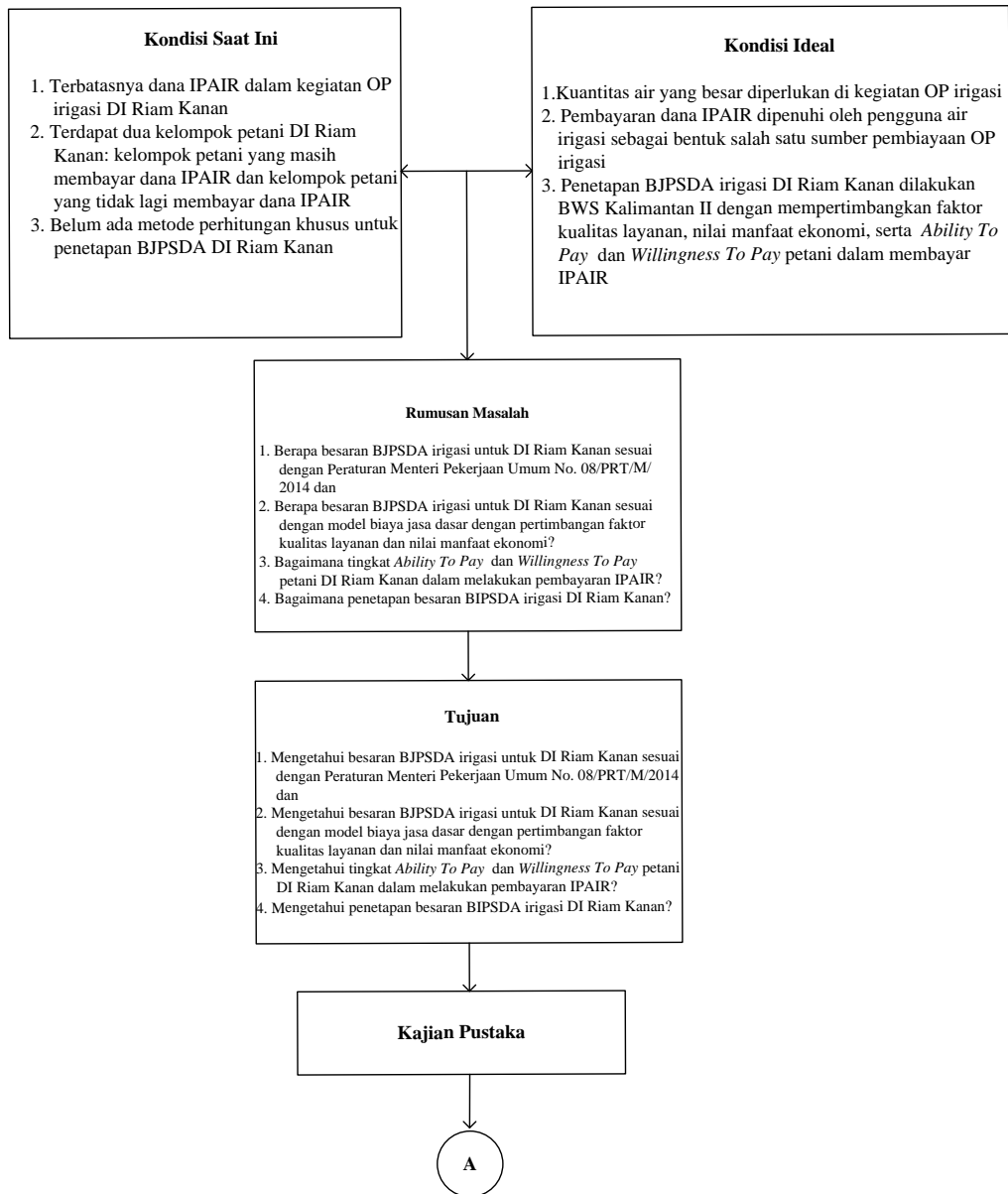
Tabel 3.7 HIPPA di JI Riam Kanan

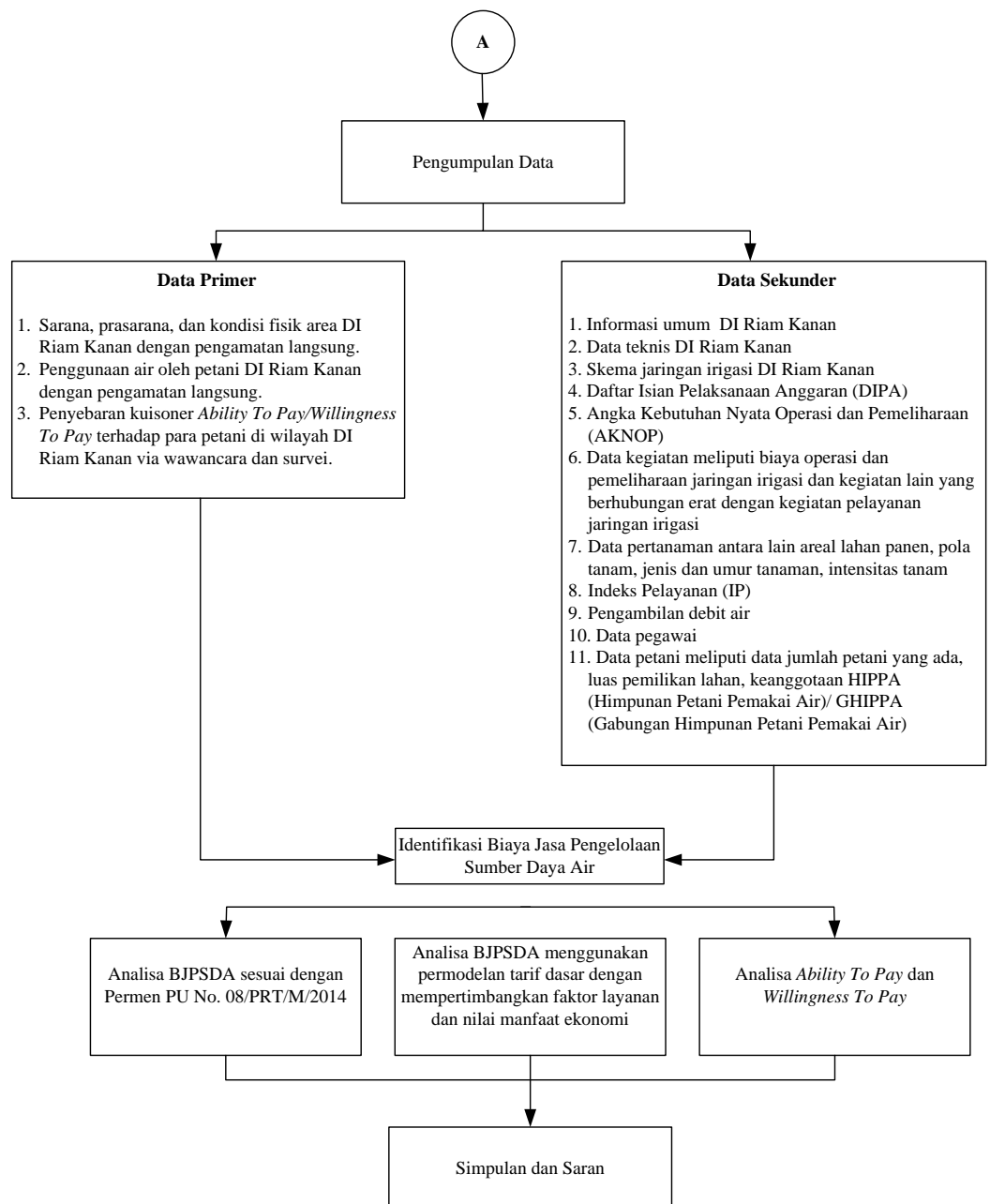
No	Kecamatan	Jumlah Petani	Partisipasi HIPPA
1	Karang Intan	3,312	HIPPA aktif mengikuti perencanaan tata tanam, pengalokasian air irigasi, dan survei jaringan irigasi
2	Martapura Kota	1,581	HIPPA aktif mengikuti perencanaan tata tanam, pengalokasian air irigasi, dan survei jaringan irigasi
3	Martapura Barat	4,712	HIPPA aktif mengikuti perencanaan tata tanam, pengalokasian air irigasi, dan survei jaringan irigasi
4	Sungai Tabuk	5,627	HIPPA aktif mengikuti perencanaan tata tanam, pengalokasian air irigasi, dan survei jaringan irigasi
		15,232	

Sumber: Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan (2016)

3.3 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir diperlukan penelitian sebagai patokan kerja peneliti mulai dari memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, pengumpulan data, tahapan analisa dan perhitungan, pengambilan keputusan dan ditutup dengan simpulan dan saran. Bagan alir penelitian terangkum pada berikut ini (Gambar 3.2):





Sumber: Hasil Pengolahan (2015)

Gambar 3.8 Bagan Alir Penelitian

3.4 Data Penelitian

Dua sumber data diperlukan pada penelitian yakni data primer dan data sekunder. Guna mendapatkan data dan parameter yang akan diukur untuk masing – masing pengamatan adalah sebagai berikut:

3.4.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dari sumber asli serta dikumpulkan secara khusus guna menjawab permasalahan penelitian. Metode survei dan wawancara digunakan pada teknik pengumpulan data primer. Data primer pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai:

1. Sarana, prasarana, dan kondisi fisik area DI Riam Kanan dengan pengamatan langsung.
2. Penggunaan air oleh petani DI Riam Kanan dengan pengamatan langsung.
3. Penyebaran kuisoner *Ability To Pay/Willingness To Pay* terhadap para petani di wilayah DI Riam Kanan via wawancara dan survei.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder yakni pengumpulan data bersumber dari tangan kedua seperti: dari sebuah instansi, bahan tertulis/tercetak semcam jurnal/buletin dan lain-lain. Penelitian BJPSDA ini difokuskan pada DI Riam Kanan. Dengan demikian pihak yang terkait meliputi BWS Kalimantan II, Dinas PU Pengairan Provinsi Kalimantan Selatan, Dinas PU Pengairan Kabupaten Banjar dan Kotamadya Banjarbaru, Petani Pemakai Air (P3A) area DI Riam Kanan dan Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. Data sekunder yang diperlukan:

1. Informasi umum DI Riam Kanan
2. Data teknis DI Riam Kanan
3. Skema jaringan irigasi DI Riam Kanan
4. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA)
5. Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP)

6. Data kegiatan meliputi biaya operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan kegiatan lain yang berhubungan erat dengan kegiatan pelayanan jaringan irigasi
7. Data pertanaman antara lain areal lahan panen, pola tanam, jenis dan umur tanaman, intensitas tanam
8. Indeks Pelayanan (IP)
9. Pengambilan debit air
10. Data pegawai
11. Data petani meliputi data jumlah petani yang ada, luas pemilikan lahan, keanggotaan HIPPA (Himpunan Petani Pemakai Air)/ GHIPPA (Gabungan Himpunan Petani Pemakai Air)

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Penentuan populasi dalam penelitian sangat penting sebab dapat mempengaruhi simpulan akhir yang diperoleh. Populasi dalam (Nazir, 2003) merupakan sekelompok individu yang ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan kualitas dan ciri – ciri yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan populasi (Indriantoro & Bambang, 1999) merupakan karakteristik spesial yang dimiliki oleh sekelompok manusia, kejadian, organisasi, hasil karya manusia dan benda alam. Wilayah penelitian ini adalah semua petani yang tergabung dalam anggota HIPPA (Himpunan Petani Pemakai Air) mulai dari pemilik lahan maupun penyewa lahan di DI Riam Kanan.

3.5.2 Sampel

Penelitian agar mudah maka perlu ditentukan sampel representatif. Sampel dalam (Anshori & Iswati, 2007) ialah bagian dari populasi yang perlu ditentukan peneliti dengan tepat agar menghemat dana, tenaga dan waktu. Sampel penelitian kali ini adalah pemilik lahan maupun penyewa lahan yang menempati petak sawah tertentu di DI Riam Kanan. Rumus Solvin (Prasetyo &

Jannah, 2005) dapat dipergunakan dalam menentukan besaran sampel dengan formula sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (\alpha)^2} \quad (3.1)$$

Dengan:

n = besaran sampel

N = besaran populasi

α = nilai kritis (batas ketelitian) yang dipilih oleh peneliti sebesar (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pemilihan sampel) 5%

Metode *simple random sampling* dilakukan dalam pemilihan sampel dengan rincian sebagai berikut:

- Daerah irigasi Riam Kanan hanya memiliki 1 jaringan irigasi yakni JI Riam Kanan
- Daerah penelitian akan dibagi ke empat tahapan pembangunan JI Riam Kanan yakni sub area A, sub area B, sub area C, dan sub area D
- Sampel petani yang menjadi sampel penelitian adalah petani yang menjadi anggota HIPPA di JI Riam Kanan. Jumlah populasi petani JI Riam Kanan (anggota HIPPA) adalah sebanyak 15.232 petani. Dengan rumus Solvin maka jumlah sampel petani yang didapatkan adalah sebesar 389 sampel petani.

Adapun rincian perhitungan sampel petani sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (\alpha)^2}$$

$$n = \frac{15232}{1 + 15232 (0.05)^2} = 389,7646 \approx 389$$

Tabel 3.8 Proporsi Sampel Petani DI Riam Kanan

No	Kecamatan	Jumlah Petani	Persentase Jumlah Petani	Jumlah Responden Petani Yang Dibutuhkan
1	Karang Intan	3,312	22%	85
2	Martapura Kota	1,581	10%	40
3	Martapura Barat	4,712	31%	120
4	Sungai Tabuk	5,627	37%	144
	Total	15,232	100%	389

Sumber: Hasil Pengolahan (2016)

Dari Tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa GAPOKTAN Petani DI Riam tersebar di 4 kecamatan. Jumlah petani DI Riam Kanan sebanyak 15.232. Maka guna mempermudah jangkauan penelitian, sampel responden petani dibagi sesuai dengan proporsi jumlah petani tiap kecamatan. Melalui pembagian proporsi tersebut didapatkan jumlah sampel petani terbesar dan terkecil berturut-turut ada di kecamatan Sungai Tabuk (144 petani) Martapura Kota (40 petani).

3.6 Variabel Penelitian *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay*

Kemampuan dan kemampuan daya beli petani membayar IPAIR dapat dihitung melalui metode ATP dan metode WTP. Adapun variabel penelitian dalam hal ATP dan WTP (Tabel 3.3) ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Variabel ATP dan Variabel WTP

Metode	Variabel	Referensi Literatur
ATP	1. Pendapatan total petani	Permata (2012), Irawan (2009), Tamin dkk (1999)
	2. Pendapatan bersih petani	Guntoro (2003)
	3. Lahan pertanian	Guntoro (2003)
	4. Presentase pendapatan untuk biaya produksi dan biaya jasa irigasi	Tamin dkk (1999)
	5. Kategorisasi petani	Irawan (2009)
	6. Pendidikan formal petani	Irawan (2009)
	7. Jumlah anggota keluarga	Permata (2012), Irawan (2009)
WTP	1. Kualitas dan kuantitas pelayanan	Permata (2012)
	2. Biaya jasa irigasi yang telah ditetapkan	Irawan (2009)
	3. Kuantitas air irigasi yang terpakai	Irawan (2009)
	4. Kategorisasi petani	Irawan (2009)
	5. Status kepemilikan petak sawah	Irawan (2009)
	6. Luas petak sawah	Guntoro (2003)
	7. Terdapat sumber air alternatif	Guntoro (2003)

Sumber: Hasil Pengolahan (2015)

3.7 Metodologi Pengolahan Data

3.7.1 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menurut Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015

Kelestarian manfaat sumber daya air serta sarana dan prasarana sumber daya air patut dijaga penuh oleh pemerintah dan rakyat Indonesia. Penjagaan pemerintah ini salah satunya melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 mengatur Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air. Penghitungan BJPSDA irigasi dengan formulanya sebagai berikut:

BJPSDA =

$$\frac{(\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi})}{\text{Luas area usaha pertanian}} \quad (2.4)$$

Di mana:

BJPSDA = Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (Rp/Ha)

Nilai Manfaat Ekonomi = Manfaat yang didapat guna melakukan usaha pertanian (Rp). Melalui perhitungan keuntungan hasil pertanian (pengurangan jumlah pendapatan dikurangi total biaya produksi) dapat diperoleh nilai manfaat ekonomi usaha pertanian. Biaya produksi dapat diambil datanya melalui Dinas Pertanian setempat.

Luas area usaha pertanian = Luas area pertanian yang digunakan oleh petani (Ha)

3.7.2 Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi

Peningkatan jumlah penduduk dan taraf hidup yang terjadi selama ini tidak sebanding dengan jumlah air yang cenderung menurun signifikan. Urgensi pengelolaan sumber daya air dibutuhkan segera. Pengelolaan sumber daya air

melalui pembagian alokasi sumber daya air harus dilakukan agar tercipta manfaat bersih marjinal (*marginal cost benefit*) yang sama bagi keseluruhan pengguna (Anwar & Utomo, 2013).

Keempat metode yang ada (dapat dilihat di poin 2.7.2) diramu oleh Anwar dan Utomo (2013) menjadi satu rumusan penentuan biaya jasa pengelolaan sumber daya irigasi yang ideal. Rumusan tersebut membutuhkan data primer dan data sekunder mulai dari aspek sumber daya air, pengguna dan masyarakat. BJPSDA irigasi dalam metode ini menggunakan prinsip *cost recovery*. Prinsip ini mengacu pada pengguna air irigasi menanggung biaya yang dipakai dalam hal pemanfaatan air pertanian. Pengguna air membayar BJPSDA atas dasar kualitas pelayanan air irigasi yang diterima dan nilai manfaat yang diperoleh dari penggunaan sumber daya air irigasi. Adapun rumusan BJPSDA tersebut adalah:

BJPSDA irigasi =

$$\text{Biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan} \quad (2.13)$$

Di mana:

BJPSDA irigasi = Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi ideal
ideal (Rupiah/m³)

Biaya jasa dasar = Biaya jasa pengelolaan irigasi akan dihitung sesuai dengan penggunaan air tiap pengguna manfaat air (Rupiah/m³)

$$\text{Biaya jasa dasar} = \frac{TC}{\text{jumlah air yang digunakan}}$$

Di mana: TC = total biaya pengelolaan SDA

Masing-masing pengguna akan mendapatkan proporsi beban biaya sesuai dengan proporsi penggunaannya.

ATC = *Average total cost* (ATC) adalah rata-rata total biaya untuk kegiatan pengelolaan sumber daya air irigasi dalam beberapa tahun (Rupiah)

NME = Nilai manfaat ekonomi irigasi adalah manfaat yang diterima pengguna air pertanian di wilayah sungai. Perhitungan NME irigasi didapat dari profit keuntungan pertanian (jumlah pendapatan dikurangi biaya produksi)

Faktor kualitas layanan = Penelitian ini menggunakan faktor kualitas layanan dengan mengacu pada kondisi pemenuhan kebutuhan air irigasi (faktor k) di Peraturan Menteri PUPERA No.01/PRT/M/2014.

$$\text{Faktor } k = \frac{Q_{tersedia}}{Q_{kebutuhan}} \quad (2.14)$$

Di mana:

Faktor k = Faktor kualitas layanan (%)

Q tersedia = Debit yang tersedia di pintu pengambilan (m³/detik)

Q kebutuhan = Debit guna mengairi keseluruhan petak tersier (m³/detik)

3.7.3 Ability To Pay dan Willingness To Pay

Pemerintah Indonesia sebagai regulator telah menerbitkan peraturan mengenai BJPSDA irigasi melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015. Meskipun begitu, petani sebagai subyek pajak tetap perlu dimintai pendapat mengenai dampak atas peraturan tersebut pada kemampuan daya beli mereka di kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan supaya tercipta keadilan merata atas penggunaan sumber daya ekonomi air. Daya beli petani dapat dianalisis menggunakan beberapa metode, dua di antara metode tersebut adalah *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay*.

Penelitian ini atas dasar metode *household budget* (Permata, 2012) dengan tujuan menganalisa ATP petani dalam membayar tarif IPAIR, maka didapat rumusan ATP sebagai berikut:

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D}$$

Di mana:

ATP = *Ability To Pay* (Rupiah)

I = *Income* (Pendapatan) (Rupiah)

%C = Presentase dari pendapatan untuk BJPSDA irigasi (%)

D = Kuantitas air irigasi yang dimanfaatkan petani (m³)

WTP petani terhadap tarif IPAIR di penelitian ini didapat melalui tahapan survei kuisioner dengan metode *contingent valuation* (CV). Metode CV ini diharapkan dapat membantu untuk mengetahui berapa tarif BJPSDA maksimum yang petani mau membayarnya. Lalu hasil ATP dan WTP dianalisis dengan statistik deskriptif. Statistik deskriptif dapat menggambarkan kenyataan di lapangan tanpa ada tujuan untuk menyimpulkan secara umum.

Nilai WTP masing-masing responden yakni sebesar maksimum rupiah yang bersedia dibayar petani. Adapun guna mendapatkan nilai rata-rata dari WTP dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$MWTP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_i \quad (3.2)$$

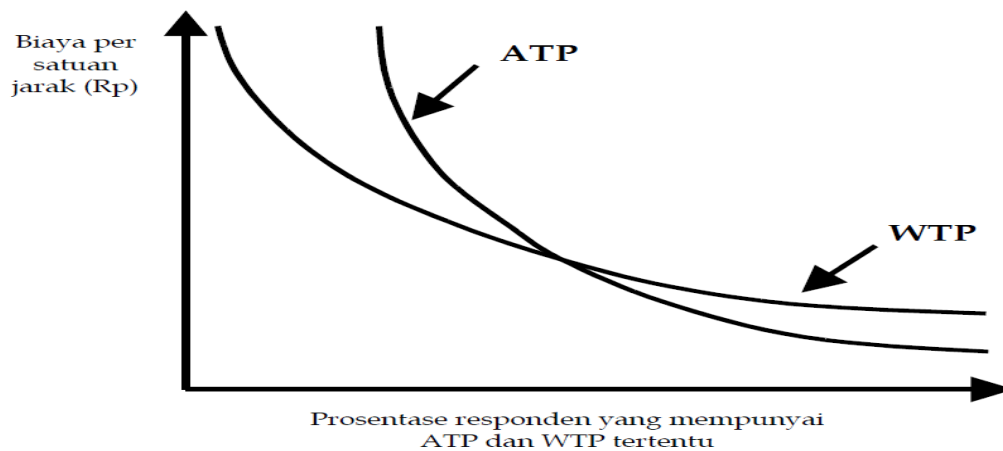
Di mana:

MWTP = rata-rata WTP, dalam rupiah per meter kubik (Rp/m³)

n = jumlah sampel

WTP_i = nilai WTP maksimum responden ke i

Hasil tampilan statistik deskriptif dapat berupa grafik (Gambar 2.4), diagram lingkaran, tabel, *pictogram*, mean, modus, perhitungan desil, persentil, perhitungan rentang, deviasi kuartil, perhitungan persentase dan standar deviasi, Melalui tampilan yang didapat dapat diketahui kesimpulan yang akurat atas data yang terkumpul. Selain itu hasil dapat ditampilkan melalui diagram ATP dan diagram WTP yang menggambarkan distribusi frekuensi kumulatif dari ATP dan WTP responden dan apa saja karakteristik petani yang ada di DI Riam Kanan.



Sumber: Tamin dkk (1999)

Gambar 2.4 Kurva ATP dan WTP

Terdapat tiga kondisi (Gambar 2.4) pada penilaian antara ATP dengan WTP (Tamin dkk, 1999):

1. ATP lebih besar dari WTP

Saat $ATP > WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar lebih besar dari keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini biasanya terjadi saat utilitas jasa relatif lebih rendah daripada penghasilan pengguna jasa yang relatif tinggi. *Choiced riders* adalah istilah bagi pengguna jasa dalam kondisi ini.

2. ATP lebih kecil dari WTP

Saat $ATP < WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar lebih kecil dari keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini biasanya terjadi saat utilitas jasa relatif sangat tinggi daripada penghasilan pengguna jasa yang cenderung rendah. *Captive riders* adalah istilah pengguna jasa dalam kondisi $ATP < WTP$.

3. ATP sama dengan WTP

Saat $ATP = WTP$ maka berarti kemampuan pengguna dalam membayar sama dengan keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan. Kondisi ini terjadi saat keseimbangan antara utilitas jasa sama dengan penghasilan pengguna jasa.

3.7.4 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan analisa per item. Artinya skor tiap butir dikorelasikan dengan skor total dari jumlah tiap skor butir. Item akan diteliti apabila memenuhi syarat. Uji validitas per item dilihat dari atribut responden ATP dan WTP. Adapun kriteria syarat kevalidan suatu pertanyaan tersebut (Sugiyono, 2009):

1. Item pertanyaan valid jika $r \geq 0,30$
2. Item pertanyaan tidak valid jika $r \leq 0,30$

Setelah uji validitas selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Komponen pertanyaan dari atribut responden ATP dan WTP menjadi obyek uji reliabilitas. Apabila nilai *Cronbach Alpha* $> 0,7$ (Sugiyono, 2009) maka alat instrumen tersebut adalah reliabel dan bisa diproses lebih lanjut. Reliabilitas dapat diuji dengan melakukan instrumen cukup satu kali. Data tersebut dianalisa dengan teknik tertentu. Hasil analisa digunakan untuk memperoleh reliabilitas instrumen. Uji validitas dan uji realibilitas dilakukan untuk atribut dari responden ATP dan WTP.

3.7.5 Besaran Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi

Hasil perhitungan nilai satuan BJPSDA irigasi dari analisa BJPSDA irigasi dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, lalu BJPSDA irigasi dengan menggunakan permodelan tarif dasar beserta mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi, serta hasil analisis *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP), akan dibandingkan dan dianalisis kembali secara deskriptif.

3.8 Rencana dan Jadwal Penelitian

Proses penelitian agar selesai tepat waktu maka diperlukan rencana dan jadwal penelitian sebagai alat kontrol yang efektif dan efisien. Maka rencana dan jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.10 Rencana dan Jadwal Penelitian

[illegible]

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi

Terdapat dua pendekatan dalam tesis kali ini dalam menghitung dan menganalisa Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi (BJPSDA) irigasi JI Riam Kanan yakni pertama dengan berpedoman pada Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, dan kedua dengan berpedoman pada permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME).

Melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 maka perhitungan BJPSDA Irigasi JI Riam Kanan dalam hal ini adalah biaya pengelolaan SDA adalah biaya kebutuhan nyata dalam keseluruhan kegiatan pengelolaan SDA di Jaringan Irigasi (JI) Riam Kanan. Selanjutnya biaya pengelolaan SDA dikalikan dengan bobot masing-masing NME dari pemanfaatan air di JI dan dibagi dengan volume atau produksi. Adapun perhitungan dan analisa BJPSDA dengan berpedoman pada permodelan biaya jasa dasar dengan mempertimbangkan faktor kualitas layanan dan NME dilakukan dengan menghitung biaya jasa dasar, yaitu rata-rata realisasi biaya pengelolaan SDA JI, lalu dibagi dengan jumlah air yang dimanfaatkan dalam satu JI dan ditambahkan dengan NME sebagai keuntungan atas pemanfaatan air.

4.1.1 Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Daerah Irigasi Riam Kanan Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 Tahun 2015

Pembiayaan pengelolaan sumber daya air salah satunya dapat menggunakan BJPSDA. Sasaran subyek BJPSDA adalah pengguna yang memperoleh manfaat atas pemakaian sumber daya air melalui perhitungan matematis yang dapat dipertanggungjawabkan. Obyek BJPSDA antara lain pemanfaatan air untuk pertanian, penggelontoran, kegiatan industri, air minum, pembangkit tenaga air.

Fokus penelitian ini adalah analisa BJPSDA di bagian pemanfaatan irigasi di daerah irigasi Riam Kanan. Mengacu pada Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 maka BJPSDA dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA wilayah sungai dikalikan dengan bobot persentase NME pertanian atas total Nilai Manfaat Ekonomi (NME) di wilayah sungai dan dibagi dengan luas produksi pertanian. Biaya pengelolaan sumber daya air meliputi biaya perencanaan, biaya sistem informasi, biaya operasi dan pemeliharaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat serta biaya operasional kantor pengelola SDA wilayah sungai.

Obyek penelitian adalah Daerah Irigasi (DI) Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan. Institusi yang mengelola kegiatan di dalam DI Riam Kanan ada dua yakni Balai Wilayah Sungai (BWS) Kalimantan II dan Dinas Pekerjaan Umum (PU) Provinsi Kalimantan Selatan. Pada penelitian ini maka data sekunder biaya jasa pengelolaan sumber daya air berupa data Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (RKAKL) dan data Angka Kebutuhan Nyata Biaya Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) didapat dari dua satuan kerja yakni BWS Kalimantan II dan Dinas Pekerjaan Provinsi Kalimantan Selatan.

Adapun manfaat yang didapatkan atas dasar pemanfaatan air di suatu wilayah sungai disebut dengan Nilai Manfaat Ekonomi (NME). NME penggunaan air meliputi NME pengendalian banjir, penggelontoran, usaha air minum, pertanian, pembangkit tenaga air, dan usaha industri. NME dalam BJPSDA irigasi di penelitian ini didapatkan dari bobot persentase NME pertanian atas total NME Di DI Riam Kanan. Data sekunder dalam penghitungan NME didapatkan dari Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, PDAM Provinsi Kalimantan Selatan, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan.

4.1.1.1 Biaya Sistem Informasi

Biaya yang diperlukan pada kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebarluasan informasi sumber daya air merupakan definisi biaya sistem informasi. Adapun empat kategori biaya sistem informasi

meliputi biaya pengadaan sarana dan prasarana sistem informasi, biaya pengumpulan data yang termasuk perjalanan, biaya personalia sistem informasi sumber daya air, dan biaya pemeliharaan dan pengembangan sistem, penambahan fitur, pendidikan dan pelatihan.

Satuan kerja BWS Kalimantan II dan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan adalah pengelola DI Riam Kanan. Sehingga penghitungan biaya sistem informasi yang dibutuhkan dalam mengelola DI Riam Kanan dalam satu tahun sebesar Rp 1.052.850.000,00 dengan rinciannya dapat terlihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Biaya Sistem Informasi Daerah Irigasi Riam Kanan

No	Biaya Sistem Informasi	Jumlah (Rupiah)
1	Biaya Peningkatan Layanan Data dan Informasi SDA	
a	Pengelolaan Sistem Akuntansi Instansi (SAI)	165,000,000
b	Penatausahaan Barang Milik Negara (PBMN)	242,204,000
c	Pengelolaan Barang Milik Negara (PBMN)	243,080,000
d	Pengamanan Aset	239,523,000
e	Fasilitasi Kegiatan Pengelolaan Keuangan Negara	98,553,000
2	Biaya Operasional Penyelenggaraan SISDA	64,490,000
	Total	1,052,850,000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.2 Biaya Perencanaan

Biaya yang terpakai pada kegiatan penyusunan kebijakan, pola, dan rencana pengelolaan sumber daya air di suatu wilayah sungai adalah biaya perencanaan pengelolaan sumber daya air. BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan melakukan berbagai kegiatan di bawah ini guna perencanaan pengelolaan sumber daya air, meliputi:

1. Penyusunan pola pengelolaan SDA
2. Penyusunan rencana pengelolaan SDA
3. Penyusunan rencana tata tanam
4. Penyusunan rencana alokasi air pada wilayah sungai

5. Penyusunan rencana operasi dan pemeliharaan prasarana sumber daya air pada wilayah sungai
6. Penyusunan rencana konservasi sumber daya air
7. Penyusunan rencana monitoring kualitas air.

Biaya perencanaan dalam data sekunder BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan dalam satu tahun untuk kegiatan perencanaan pengelolaan sumber daya air adalah senilai Rp 3.584.070.000,00. Adapun rincian biaya perencanaan DI Riam Kanan dapat ditinjau di Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Biaya Perencanaan Daerah Irigasi Riam Kanan

No	Biaya Perencanaan	Jumlah (Rupiah)
1	Penyusunan Dokumen Keterpaduan Perencanaan dan Pelaksanaan Pengelolaan SDA	
a	Sosialisasi Pla PSDA WS Barito	113,323,000
b	Fasilitasi Penetapan Pola WS Barito	288,230,000
2	Perencanaan Pengembangan Jaringan DI Riam Kanan	
a	Detail Desain Jaringan DI Riam Kanan	2,373,155,000
b	DED Konservasi DAS Maluka dan DAS Tabonio	809,362,000
	Total	3,584,070,000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.3 Biaya Pelaksanaan Konstruksi

Terdapat tiga kategori kegiatan dalam biaya pelaksanaan konstruksi yaitu biaya pelaksanaan fisik dan non fisik kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Biaya pelaksanaan konstruksi atas dasar Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 hanya dihitung atas biaya pelaksanaan konstruksi untuk kegiatan konservasi sumber daya air, di antaranya:

1. Pemantauan kualitas dan pencemaran air, seperti pengambilan sampel air, pembelian peralatan, dan perawatan peralatan laboratorium.
2. Perlindungan dan pelestarian sumber air, seperti pengamanan garis sempadan, pembuatan sabuk hijau, dan pembangunan *check dam*.
3. Pengamanan mata air, seperti pengadaan lahan disekitar mata air, dan pembangunan bangunan pengaman.

4. Pelaksanaan program pengawetan air, seperti pembuatan sumur resapan.

Adapun untuk biaya yang tidak termasuk di BJPSDA yakni biaya konstruksi yang merupakan investasi. Biaya tersebut ditanggung sepenuhnya oleh pemerintah dalam hal ini termasuk dalam wilayah subsidi. Adapun biaya yang tidak termasuk BJPSDA antara lain:

1. Pembangunan bendungan, embung, bangunan irigasi, serta pembangunan fasilitas air baku.
2. Kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai, serta pembangunan bangunan pengaman pantai.

Dari data sekunder BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan maka rincian biaya pelaksanaan konstruksi dalam satu tahun adalah sebesar Rp 3.306.452,00. Rincian biaya pelaksanaan konstruksi berdasarkan kegiatan konservasi sumber daya air dapat dilihat di Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Biaya Pelaksanaan Konstruksi Daerah Irigasi Riam Kanan

No	Biaya Pelaksanaan Konstruksi	Jumlah (Rupiah)
1	Biaya Perlindungan dan Konservasi Sumber Air	2,912,852,000
2	Biaya Monitoring Kualitas dan Pencemaran Air	
a	Biaya Pengadaan Laboratorium Kualitas Air	393,600,000
	Total	3,306,452,000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.4 Biaya Operasi dan Pemeliharaan

Penghitungan kebutuhan nyata biaya operasi dan pemeliharaan bangunan sumber air sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dilakukan dengan metode empiris. Metode empiris menggunakan nilai persentase tertentu dari nilai aset infrastruktur pada saat dibangun dan disesuaikan dengan umur manfaatnya. Adapun penjelasan rincian metode empiris dalam menghitung kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan bangunan sumber air sebagai berikut:

1. Biaya operasi = 0,9% dari nilai aset
2. Biaya pemeliharaan :
 - a. Umur aset < 5 tahun = 0,60% dari nilai aset
 - b. Umur aset 5-25 tahun = 1,30% dari nilai aset
 - c. Umur aset > 25 tahun = 1,90% dari nilai aset

Biaya operasi dan pemeliharaan di Daerah Irigasi Riam Kanan diterapkan pada bangunan dan prasarana sumber daya air. Bangunan dan prasarana sumber daya air di DI Riam Kanan di antaranya (Tabel 4.4):

Tabel 4.4 Bangunan dan Prasarana DI Riam Kanan

No	Data Teknis	Jumlah
1	Bangunan Utama	
	1 Bangunan pengambilan	1 (Bendung Tetap)
	2 Bangunan bagi	5
	3 Bangunan bagi/bagi sadap	11
2	4 Bangunan sadap	40
	Bangunan Pelengkap Pembawa	
	1 Kantong lumpur	1
	2 Terjunan	1
	3 Jembatan desa	26
	4 Jembatan orang	14
	5 Gorong-gorong silang	19
	6 Gorong-gorong	3
	7 Pelimpah samping	7
	8 <i>Siphon</i>	1
3	9 Bangunan penguras (<i>Spillway</i>)	4
	Saluran Pembawa	
	1 Saluran induk	24,047 m
	2 Saluran sekunder	61,130 m
4	3 Jalan inspeksi	79,956 m
	Bangunan Pelengkap Pembuang	
	1 Jembatan desa	18
	2 Jembatan orang	11
	3 Gorong-gorong	2
5	4 Pintu klep	3
	Saluran Pembuang	
	1 Saluran pembuang primer	26,151.88 m
	2 Saluran pembuang sekunder	24,686.59 m

Sumber: BWS Kalimantan II (2015)

Metode empiris digunakan dalam menentukan biaya operasi dan pemeliharaan sungai melalui penambahan antara biaya operasi dan pemeliharaan bangunan sumber daya air dengan kebutuhan nyata biaya operasi dan pemeliharaan sungai. Biaya operasi dan pemeliharaan bangunan di DI Riam Kanan yang dihitung dengan menggunakan metode empiris mendapatkan hasil sebesar Rp 3.310.957.964,47 (dapat dilihat pada

Tabel 4.5). Sedangkan untuk biaya operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi sebesar Rp 3.406.217.035,53. Biaya operasi dan pemeliharaan

jaringan irigasi dan biaya rehabilitasi jaringan irigasi meliputi jaringan irigasi primer dan jaringan irigasi sekunder. Biaya operasi dan pemeliharaan DI Riam Kanan dalam satu tahun yakni sebesar Rp 13.934.370,00 (dapat dilihat pada Tabel 4.6)

Tabel 4.5 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Bendung Dengan Metode Empiris

No	Bangunan	Tahun Selesai	Nilai (Dalam Rupiah)	Umur Manfaat (Tahun)	Faktor Operasi	Faktor Pemeliharaan	Faktor OP	Biaya OP (Dalam Rupiah)
1	Bendung Karang Intan	1992	150,498,089,294	30	0.90%	1.30%	2.20%	3,310,957,964.47

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Tabel 4.6 Biaya Operasional dan Pemeliharaan DI Riam Kanan Tahun 2015

No.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan	Jumlah (Rupiah)
1.	Biaya operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi	3.406.217.035,53
2.	Biaya operasional dan pemeliharaan bendung	3.310.957.964,47
3.	Biaya rehabilitasi jaringan irigasi	7.217.195.000
	Total	13.934.370.000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.5 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat

Biaya yang dipakai di kegiatan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan sumber daya air dan biaya untuk pemberdayaan masyarakat digolongkan sebagai biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat. Inti kegiatan dalam pemantauan dan evaluasi pengelolaan sumber daya air yakni melakukan pemantauan dengan cara pengecekan pada keseluruhan kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan lalu dianalisa apa terdapat penyimpangan. Analisa penyimpangan tersebut ditelusuri mendalam apa saja penyebabnya dan bagaimana solusi dalam mengatasi penyimpangan tersebut agar tidak terulang kembali. Solusi dalam mengatasi penyimpangan dapat disertakan dalam penyusunan program dan kegiatan pengelolaan sumber daya di periode selanjutnya.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat merupakan upaya mengikutsertakan masyarakat di wilayah sungai supaya peduli akan sumber daya air. Jika kepedulian masyarakat akan keberadaan sumber daya air muncul maka diharapkan akan terjadi peningkatan kualitas hidup masyarakat yang berbasis ekologi. BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan tiap tahun melaksanakan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui beberapa program berikut ini:

1. Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA), melalui kegiatan struktural (*gully plug*, *check dam*, drainase, dll) dan kegiatan non struktural (reboisasi).
2. Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA), dimana anggota TKPSDA terdiri dari pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), profesional, serta ikatan ahli teknik.
3. Pemberdayaan HIPPA
4. Pemberdayaan masyarakat di daerah kritis daya rusak air, antara lain di daerah sekitar Kintap Puri, daerah pesisir Provinsi Kalimantan Selatan, daerah sekitar Sungai Musang, Sungai Tabuk.

Biaya pemantauan, evaluasi dan pemberdayaan masyarakat DI Riam Kanan dalam setahun adalah sebesar Rp 509.280.000,00 (rincian biaya dapat dilihat pada Tabel 4.7).

Tabel 4.7 Biaya Pemantauan, Evaluasi, dan Pemberdayaan Masyarakat DI Riam Kanan

No	Biaya Penyusunan Laporan Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Masyarakat Pengelola SDA	Jumlah (Rupiah)
1	Sosialisasi Penyelenggaraan Kegiatan	100,000,000
2	Fasilitasi Kegiatan Quality Assurance	266,640,000
3	Fasilitasi PPNS	142,640,000
	Total	509,280,000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.6 Biaya Operasional Kantor Pengelola SDA Wilayah Sungai

Biaya operasional kantor digunakan untuk kegiatan administrasi pelaksanaan kegiatan pengelolaan sumber daya air di kantor pengelola wilayah sungai dalam hal ini adalah BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan. Contoh biaya yang dapat dimasukkan dalam biaya operasional kantor antara lain:

1. Biaya operasional kantor dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan
2. Biaya perjalanan dinas dalam rangka pelayanan SDA kepada masyarakat
3. Gaji/upah pegawai tenaga *outsourcing* atau honorer yang membantu pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan
4. Biaya operasional kendaraan dinas dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan

Data sekunder untuk biaya operasional kantor pengelola sumber daya air yang dapat dihimpun dari BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan dalam satu tahun adalah sebesar Rp 999.967.000,00 (dapat dilihat pada Tabel 4.8).

Tabel 4.8 Biaya Operasional Kantor Pengelola Sumber Daya Air DI Riam Kanan

No	Biaya Operasional Kantor	Jumlah (Rupiah)
1	Gaji/Upah Pegawai Tenaga Honorer dan Honorarium	
a	Gaji/Upah Pegawai Tenaga Honorer	624,144,000
b	Honorarium Panitia Kegiatan	38,720,000
2	Biaya Operasional dalam Rangka Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan	137,810,000
3	Administrasi Kegiatan	199,293,000
	Total	999,967,000

Sumber: BWS Kalimantan II (2015) dan Dinas PU Provinsi Kalsel (2015)

4.1.1.7 Total Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air Daerah Irigasi Riam Kanan

Biaya pengelolaan sumber daya air DI Riam Kanan yang dikeluarkan oleh BWS Kalimantan II dan Dinas PU Provinsi Kalimantan Selatan dalam satu tahun dapat diklasifikasikan dalam enam kategori yakni biaya sistem informasi, biaya perencanaan, biaya pelaksanaan konstruksi, biaya operasi dan pemeliharaan, biaya pemantauan, evaluasi, dan pemberdayaan masyarakat, serta biaya operasional kantor pengelola sumber daya air di wilayah sungai. Didapatkan total biaya pengelolaan sumber daya air DI Riam Kanan dalam satu tahun adalah sebesar Rp 23.386.989.000,00 (terlihat pada Tabel 4.9).

Tabel 4.9 Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air DI Riam Kanan

No	Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air	Jumlah (Rupiah)
1	Biaya Sistem Informasi	1,052,850,000
2	Biaya Perencanaan	3,584,070,000
3	Biaya Pelaksanaan Konstruksi	3,306,452,000
4	Biaya Operasional dan Pemeliharaan	13,934,370,000
5	Biaya Penyusunan Laporan Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Masyarakat Pengelola SDA	509,280,000
6	Biaya Operasional Kantor	999,967,000
	Total	23,386,989,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

4.1.2 Nilai Manfaat Ekonomi

Manfaat yang didapatkan dari penggunaan air di suatu wilayah sungai dinamakan nilai manfaat ekonomi (NME). NME penggunaan air meliputi NME pengendalian banjir, penggelontoran, usaha air minum, pertanian, pembangkit tenaga air, dan usaha industri. NME dalam BJPSDA irigasi di penelitian ini didapatkan dari bobot persentase NME pertanian atas total NME Di JI Riam Kanan. Data sekunder dalam penghitungan NME didapatkan dari Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, PDAM Provinsi Kalimantan Selatan, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan.

4.1.2.1 Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian

Keuntungan yang didapat dari kegiatan pertanian adalah nilai manfaat ekonomi (NME) pertanian. NME pertanian dapat dihitung dari penerimaan atas penjualan hasil pertanian dikurangi dengan total biaya produksi yang dikeluarkan. Lingkup penelitian ini adalah DI Riam Kanan yang memanfaatkan air irigasi yakni di daerah Sungai Tabuk, Martapura, Martapura Barat, dan Karang Intan. Komoditas pertanian pada penelitian adalah komoditas pertanian utama di Provinsi Kalimantan Selatan yaitu padi, jagung, dan kacang tanah.

Analisa NME pertanian untuk ketiga komoditas utama pertanian tersebut adalah sebagai berikut:

1. NME Padi

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Kabupaten Banjar, pada Tabel 4.10 berikut adalah rincian luas lahan, indeks pertanaman dan produktivitas pertanian untuk tanaman padi di Daerah Irigasi Riam Kanan:

Tabel 4.10 Data Pertanaman Padi di Daerah Irigasi Riam Kanan

No	Daerah	Luas Lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Sungai Tabuk	1,550.65	162%	3.20
2	Martapura	1,005.56	146%	3.16
3	Martapura Barat	1,221.75	165%	3.09
4	Karang Intan	776.54	175%	3.25
	Total	4,554.50		

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Dari Tabel 4.10 diatas dapat diketahui total luas lahan padi di Daerah Irigasi Riam Kanan seluas 4.554,50 Ha, dengan indeks pertanaman paling rendah terdapat di Martapura yaitu sebesar 146% dan yang tertinggi di Karang Intan sebesar 175%. Sedangkan produktivitas tanam untuk padi yang tertinggi terdapat di Karang Intan sebesar 3,25 ton/Ha dan produktivitas tanam untuk padi yang terendah adalah di Martapura Barat sebesar 3,09 ton/Ha.

Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual gabah. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam, perhitungan jumlah panen ditampilkan pada Tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4.11 Data Panen Padi DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Lahan pertanian (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Jumlah Panen (Ton)
1	Sungai Tabuk	1,550.65	162%	2,512.05	3.20	8,038.57
2	Martapura	1,005.56	146%	1,468.12	3.16	4,639.25
3	Martapura Barat	1,221.75	165%	2,015.89	3.09	6,229.09
4	Karang Intan	776.54	175%	1,358.95	3.25	4,416.57
	Total	4,554.50		7,355.00		23,323.48

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Via Tabel 4.11 dapat dijabarkan bahwa untuk jumlah panen padi terendah ada di Karang Intan (4.416,57 ton), lalu untuk yang tertinggi ada di Sungai Tabuk (8.038,57 ton).

Setelah ditemukan total jumlah panen per daerah maka langkah selanjutnya adalah menghitung penerimaan padi yang didapatkan dari jumlah panen dikalikan dengan harga gabah. Adapun rincian penerimaan padi dapat dilihat selanjutnya di bawah ini (Tabel 4.12):

Tabel 4.12 Penerimaan Pertanian Padi di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga gabah (Rp/Ton)	Penerimaan pertanian (Rp)
1	Sungai Tabuk	8,038.57	5,903,100.00	47,452,480,205.76
2	Martapura	4,639.25	5,903,100.00	27,385,966,214.41
3	Martapura Barat	6,229.09	5,903,100.00	36,770,955,198.86
4	Karang Intan	4,416.57	5,903,100.00	26,071,461,745.88
	Total	23,323.48		137,680,863,364.91

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Melalui Tabel 4.12 dapat disimpulkan bahwa penerimaan pertanian padi di Daerah Irigasi Riam Kanan pada tahun 2015 terendah ada di Karang Intan yakni sebesar Rp 26.071.461.745,88 Kemudian untuk penerimaan pertanian padi pada tahun 2015 tertinggi ada di Sungai Tabuk yakni sebesar Rp 47.452.480.205,76.

Kemudian setelah ditemukan penerimaan pertanian maka segera dapat menghitung nilai manfaat ekonomi pertanian. Adapun rincian nilai manfaat ekonomi padi DI Riam Kanan tahun 2015 (Tabel 4.13) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13 Nilai Manfaat Ekonomi Padi di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian Padi (Rp)	NME Padi
1	Sungai Tabuk	2,512.05	12,400,000.00	31,149,457,200.00	47,452,480,205.76	16,303,023,005.76
2	Martapura	1,468.12	12,750,000.00	18,718,499,400.00	27,385,966,214.41	8,667,466,814.41
3	Martapura Barat	2,015.89	12,525,000.00	25,248,990,937.50	36,770,955,198.86	11,521,964,261.36
4	Karang Intan	1,358.95	13,200,000.00	17,938,074,000.00	26,071,461,745.88	8,133,387,745.88
	Total	7,355.00		93,055,021,537.50	137,680,863,364.91	44,625,841,827.41

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari Tabel 4.13 dapat disimpulkan bahwa total nilai manfaat ekonomi padi adalah sebesar Rp 44.625.841.827,41. Nilai manfaat ekonomi padi terendah ada di Karang Intan (Rp 8.133.387.745,88). Sedangkan nilai manfaat ekonomi padi tertinggi ada di Sungai Tabuk (Rp 16.303.023.005,76).

2. NME Jagung

Data sekunder pertanian DI Riam Kanan didapatkan dari Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan. Adapun rincian luas lahan, indeks pertanaman,

dan produktivitas pertanian untuk Jagung di DI Riam Kanan (dapat dilihat di Tabel 4.14) yakni:

Tabel 4.14 Data Pertanaman Jagung DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Sungai Tabuk	134.68	85%	4.50
2	Martapura	114.65	93%	5.25
3	Martapura Barat	90.00	96%	5.15
4	Karang Intan	345.00	98%	5.85
	Total	684.33		

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Dari Tabel 4.14 diatas dapat diketahui total luas lahan jagung di Daerah Irigasi Riam Kanan seluas 684,33 Ha, dengan indeks pertanaman paling rendah terdapat di Sungai Tabuk yaitu sebesar 85% dan yang tertinggi di Karang Intan sebesar 98%. Sedangkan produktivitas tanam untuk padi yang tertinggi terdapat di Karang Intan sebesar 5,85 ton/Ha dan produktivitas tanam untuk padi yang terendah adalah di Sungai Tabuk sebesar 4,50 ton/Ha.

Untuk mengetahui nilai penerimaan atas hasil pertanian, dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah panen dengan harga jual jagung. Jumlah panen dihitung dengan cara luas lahan masing-masing daerah dikalikan dengan indeks pertanaman dan produktivitas tanam, perhitungan jumlah panen ditampilkan pada Tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.15 Data Panen Jagung DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Lahan pertanian (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)	Jumlah Panen
1	Sungai Tabuk	134.68	85%	114.48	4.50	515.15
2	Martapura	114.65	93%	106.62	5.25	559.78
3	Martapura Barat	90.00	96%	86.40	5.15	444.96
4	Karang Intan	345.00	98%	338.10	5.85	1,977.89
	Total	684.33		645.60		3,497.77

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Via Tabel 4.15 dapat dijabarkan bahwa jumlah panen padi terendah ada di Martapura Barat (444,96 ton), lalu untuk yang tertinggi ada di Karang Intan (1977,89 ton).

Setelah ditemukan total jumlah panen per daerah maka langkah selanjutnya adalah menghitung penerimaan jagung yang didapatkan dari jumlah panen dikalikan dengan harga jagung. Adapun rincian penerimaan jagung dapat dilihat selanjutnya pada di bawah ini (Tabel 4.16):

Tabel 4.16 Penerimaan Pertanian Jagung di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga jagung (Rp/Ton)	Penerimaan pertanian (Rp)
1	Sungai Tabuk	515.15	3,050,000.00	1,571,210,550.00
2	Martapura	559.78	3,050,000.00	1,707,324,806.25
3	Martapura Barat	444.96	3,050,000.00	1,357,128,000.00
4	Karang Intan	1,977.89	3,050,000.00	6,032,549,250.00
	Total	3,497.77		10,668,212,606.25

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Melalui Tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa total penerimaan jagung DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 10.668.212.606,25. Dengan penerimaan pertanian jagung terendah ada di Martapura Barat yakni sebesar Rp 1.357.128.000,00 dan tertinggi ada di Karang Intan yakni sebesar Rp 6.032.549.250,00.

Kemudian setelah ditemukan penerimaan pertanian maka segera dapat menghitung nilai manfaat ekonomi pertanian. Adapun rincian nilai manfaat ekonomi jagung DI Riam Kanan tahun 2015 (Tabel 4.17) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.17 Nilai Manfaat Ekonomi Jagung di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian Jagung (Rp)	NME Jagung
1	Sungai Tabuk	114.48	4,600,000.00	526,598,800.00	1,571,210,550.00	1,044,611,750.00
2	Martapura	106.62	4,600,000.00	490,472,700.00	1,707,324,806.25	1,216,852,106.25
3	Martapura Barat	86.40	4,600,000.00	397,440,000.00	1,357,128,000.00	959,688,000.00
4	Karang Intan	338.10	4,600,000.00	1,555,260,000.00	6,032,549,250.00	4,477,289,250.00
	Total	645.60		2,969,771,500.00	10,668,212,606.25	7,698,441,106.25

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari Tabel 4.17 dapat disimpulkan bahwa total nilai manfaat ekonomi jagung di DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 7.698.441.106,25. Nilai manfaat ekonomi jagung terendah ada di Martapura Barat (Rp 959.688.000,00). Sedangkan nilai manfaat ekonomi jagung tertinggi ada di Karang Intan (Rp 4.477.289.250,00).

3. NME Kacang Tanah

Data sekunder pertanian DI Riam Kanan didapatkan dari Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan. Adapun rincian luas lahan, indeks pertanaman, dan produktivitas pertanian untuk kacang tanah di DI Riam Kanan (dapat dilihat di Tabel 4.18) yakni:

Tabel 4.18 Data Pertanaman Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Lahan (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Sungai Tabuk	815.40	87.00%	1.50
2	Martapura	726.00	93.00%	1.42
3	Martapura Barat	31.65	93.00%	1.45
4	Karang Intan	83.34	98.25%	1.76
	Total	1,656.39		

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Via Tabel 4.18 dapat dijabarkan bahwa total luas lahan kacang tanah di Daerah Irigasi Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar 1.656,39 Ha. Indeks pertanaman tertinggi ada di Karang Intan sebesar 98,25% dan yang terendah adalah di Sungai Tabuk yakni sebesar 87%. Produktivitas kacang tanah terendah tahun 2015 ada di Martapura (1,42 ton/Ha), sedangkan yang tertinggi adalah di Karang Intan (1,76 ton/Ha).

Setelah ditemukan produktivitas per daerah maka langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah panen yang didapatkan dari luas panen dikalikan dengan produktivitas per daerah. Adapun rincian jumlah panen kacang tanah dapat dilihat selanjutnya pada Tabel 4.19 di bawah ini:

Tabel 4.19 Data Panen Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Lahan pertanian (Ha)	Indeks Pertanaman (%)	Luas Panen (Ha)	Produktifitas (Ton)	Jumlah Panen
1	Sungai Tabuk	815.40	87.00%	709.40	1.50	1,064.10
2	Martapura	726.00	93.00%	675.18	1.42	958.76
3	Martapura Barat	31.65	93.00%	29.43	1.45	42.68
4	Karang Intan	83.34	98.25%	81.88	1.76	144.11
	Total	1,656.39		1,495.89		2,209.64

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Melalui Tabel 4.19 dapat disimpulkan bahwa jumlah panen kacang tanah Daerah Irigasi Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar 2.209,64 ton. Dengan jumlah panen kacang tanah terendah ada di Martapura Barat yakni sebesar 42,68 ton. Kemudian untuk jumlah panen kacang tanah tertinggi ada di Sungai Tabuk yakni sebesar 1.064,10 ton.

Kemudian setelah ditemukan jumlah panen maka segera dapat menghitung penerimaan pertanian dengan cara mengalikan jumlah panen dengan harga kacang tanah di masing-masing daerah. Data harga kacang tanah tahun 2015 didapat dari Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan. Rincian perhitungan penerimaan pertanian kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 4.20 dibawah ini:

Tabel 4.20 Penerimaan Pertanian Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Jumlah Panen (Ton)	Harga Kacang Tanah (Rp/Ton)	Penerimaan pertanian (Rp)
1	Sungai Tabuk	1,064.10	8,300,000.00	8,832,005,100.00
2	Martapura	958.76	8,300,000.00	7,957,671,480.00
3	Martapura Barat	42.68	8,300,000.00	354,244,208.00
4	Karang Intan	144.11	8,300,000.00	1,196,125,682.00
	Total	2,209.64		18,340,046,470.00

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan (2015)

Melalui Tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa total penerimaan kacang tanah DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 18.340.046.470,00. Dengan penerimaan pertanian kacang tanah terendah ada di Martapura yakni sebesar Rp 354.244.208,00. Kemudian untuk penerimaan pertanian kacang tanah tertinggi ada di Sungai Tabuk yakni sebesar Rp 8.832.005.100,00.

Kemudian setelah ditemukan penerimaan pertanian kacang tanah maka segera dapat menghitung nilai manfaat ekonomi pertanian kacang tanah. Adapun rincian nilai manfaat ekonomi kacang tanah DI Riam Kanan tahun 2015 (Tabel 4.21) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.21 Nilai Manfaat Ekonomi Kacang Tanah di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Daerah	Luas Panen (Ha)	Biaya Satuan Produksi (Rp/Ha)	Total Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan Pertanian Kacang tanah (Rp)	NME Kacang Tanah
1	Sungai Tabuk	709.40	3,250,000.00	2,305,543,500.00	8,832,005,100.00	6,526,461,600.00
2	Martapura	675.18	3,250,000.00	2,194,335,000.00	7,957,671,480.00	5,763,336,480.00
3	Martapura Barat	29.43	3,250,000.00	95,662,125.00	354,244,208.00	258,582,083.00
4	Karang Intan	81.88	3,250,000.00	266,115,038.00	1,196,125,682.00	930,010,645.00
	Total	1,495.89		4,145,737,215.00	15,653,773,215.00	13,478,390,808.00

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari Tabel 4.21 dapat disimpulkan bahwa total nilai manfaat ekonomi kacang tanah sebesar Rp 13.478.390.808,00. Nilai manfaat ekonomi terendah kacang tanah ada di Martapura Barat (Rp 258.582.083,00). Sedangkan nilai manfaat ekonomi kacang tanah tertinggi ada di Sungai Tabuk (Rp 6.526.461.600,00).

Sehingga setelah diketahui jumlah nilai manfaat ekonomi padi, jagung dan kacang tanah di DI Riam Kanan tahun 2015 maka dapat kita hitung total nilai manfaat ekonomi pertanian DI Riam Kanan tahun 2015 dengan rincian lengkapnya ada di sebagai berikut:

Tabel 4.22 Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Jenis Komoditi Pertanian	Luas Panen (Ha)	Nilai Manfaat Ekonomi (Rupiah)
1	Padi	7,355.00	44,625,841,827.41
2	Jagung	645.60	7,698,441,106.25
3	Kacang Tanah	1,495.89	13,478,390,808.00
	Total	9,496.50	65,802,673,741.66

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.22 dapat disimpulkan bahwa total luas panen pertanian DI Riam Kanan adalah 9.496,50 Ha. Kemudian total nilai manfaat ekonomi (NME) pertanian DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 65.802.673.741,66. Sehingga didapatkan satuan NME pertanian DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 6.929.150,34/Ha.

4.1.2.2 Nilai Manfaat Ekonomi Pengendalian Banjir

Kegiatan pengendalian banjir dilakukan dengan tujuan untuk mengamankan lahan persawahan dan area penduduk dari serangan banjir.

Untuk menghitung nilai manfaat ekonomi pengendalian banjir, menggunakan pendekatan berapa luas areal persawahan yang dapat diamankan dari serangan banjir dalam suatu wilayah sungai. Total luas areal persawahan yang ada di Daerah Irigasi Riam Kanan yaitu seluas 6.895,22 Ha

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015, satuan NME pengendalian banjir sama dengan satuan NME pertanian. Dimana nilai satuan NME pertanian adalah Rp. 6.929.150,34/Ha. sehingga nilai NME pengendalian banjir adalah Rp. 6.929.150,34/Ha.

4.1.2.3 Nilai Manfaat Ekonomi Penggelontoran

Nilai manfaat ekonomi penggelontoran didapatkan dari volume air yang digunakan untuk penggelontoran dikalikan dengan harga air baku untuk kegiatan penggelontoran. Dalam satu tahun menurut Balai Wilayah Sungai Kalimantan II, didapatkan volume air yang digunakan untuk kegiatan penggelontoran sebesar 257.531.184 m³. Dan harga air baku yang dikenakan untuk kegiatan penggelontoran adalah Rp. 514.

Maka nilai manfaat ekonomi penggelontoran dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{NME pengelontoran} &= \text{volume air penggelontoran} \times \text{harga air baku} \\ &= 257.531.184 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 514/\text{m}^3 \\ &= \text{Rp. } 132.371.028.576,00\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai manfaat ekonomi penggelontoran adalah sebesar Rp. 132.371.028.576,00. Selanjutnya satuan nilai manfaat ekonomi penggelontoran dihitung dengan cara nilai manfaat ekonomi penggelontoran dibagi dengan volume air yang digunakan untuk penggelontoran. Sehingga didapatkan nilai satuan NME penggelontoran sebesar Rp 514/m³.

4.1.2.4 Nilai Manfaat Ekonomi Usaha Air Minum

Nilai manfaat ekonomi usaha air minum maka sesuai dengan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dihitung dengan menggunakan menggunakan pendekatan pendapatan bruto yang diperoleh masing-masing

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) sebagai pengusaha air minum yang mengambil air dengan izin resmi di wilayah sungai, dalam hal ini adalah daerah irigasi Riam Kanan. Adapun daftar PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yang memanfaatkan air di DI Riam Kanan yakni PDAM Intan Banjar dan PDAM Bandarmasih dengan volume pengambilan air sebesar 1.870.665 m³/bulan (dapat dilihat pada Tabel 4.23). Sedangkan nilai manfaat ekonomi usaha air minum DI Riam Kanan tahun 2015 dapat dilihat pada.

Tabel 4.23 PDAM Yang Memanfaatkan Air di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Nama PDAM	Lokasi PDAM	Debit (m3/detik)	Volume m3/bln
1	Intan Banjar	Banjarbaru	0.17	531,465
2	Bandarmasih	Banjarmasin	0.5	1,339,200
	Total		0.67	1,870,665

Sumber: PDAM Intan Banjar dan PDAM Bandarmasih (2015)

Tabel 4.24 Nilai Manfaat Ekonomi Air Minum DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Lokasi PDAM	Rata-Rata Tarif (Rp/m3)	Volume Air (m3)	Presentase Kebocoran (%)	Presentase Termanfaatkan (%)	Volume Termanfaatkan	NME PDAM (Rp)
1	Intan Banjar	8,212.00	6,377,580.00	5.66	94.34	6,016,608.97	49,408,392,861.00
2	Bandarmasih	8,480.00	16,070,400.00	8.50	91.50	14,704,416.00	124,693,447,680.00
	Total		22,447,980.00				174,101,840,541.00

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Berdasarkan Tabel 4.24 maka didapat nilai manfaat ekonomi usaha air minum DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 174.101.840.541,00 dengan total volume pengambilan air selama satu tahun sebesar 22.447.980 m³. Sehingga satuan nilai manfaat ekonomi usaha air minum DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 7.755,79/m³.

4.1.2.5 Nilai Manfaat Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Air

Penghitungan nilai manfaat ekonomi pembangkit listrik tenaga air menggunakan metode pendekatan bruto. Metode pendekatan bruto untuk nilai manfaat ekonomi pembangkit listrik tenaga air dilakukan cara mengalikan antara jumlah listrik yang dihasilkan dengan tarif jual provider atau penyedia listrik terhadap Perusahaan Listrik Negara (PLN). Rincian nama PLTA, jumlah produksi listrik tahun 2015 dapat dilihat pada

Tabel 4.25 sedangkan nilai manfaat ekonomi PLTA dapat dilihat pada Tabel 4.26 di bawah ini:

Tabel 4.25 Data PLTA dan Jumlah Produksi Listrik Tahun 2015

No	Nama PLTA	Jumlah Produksi Listrik KwH/tahun	Tarif Provider Rp/Kwh
1	PLTA Ir. PM. Noor	133,430,000.00	1,352.00

Sumber: PLN Ir. PM. Noor (2015)

Tabel 4.26 NME PLTA di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Nama PLTA	Jumlah Produksi Listrik KwH/tahun	Tarif Provider Rp/Kwh	NME PLTA (Rp)
1	PLTA Ir. PM. Noor	133,430,000.00	1,352.00	180,397,360,000.00

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Berdasarkan

Tabel 4.25 dan Tabel 4.26 maka dapat disimpulkan bahwa NME PLTA di DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 180.397.360.000,00. Total volume listrik yang dihasilkan sebesar 133.430.000 kwh/tahun. Dengan cara membagi NME PLTA dengan jumlah listrik yang dihasilkan, maka didapatkan satuan NME PLTA yakni sebesar Rp. 1.352,00/kwh.

4.1.2.6 Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015

Dari masing-masing perhitungan nilai manfaat ekonomi untuk setiap pemanfaat air, diperoleh satuan nilai manfaat ekonomi serta volume atau produksi yang dihasilkan. Dari NME masing-masing pemanfaat air, kemudian ditotal dan dilakukan pembobotan masing-masing NME terhadap total NME. Untuk mempermudah perhitungan nilai yang diperoleh, selanjutnya hasil perhitungan NME direkapitulasi dalam Tabel 4.27 seperti pada dibawah ini :

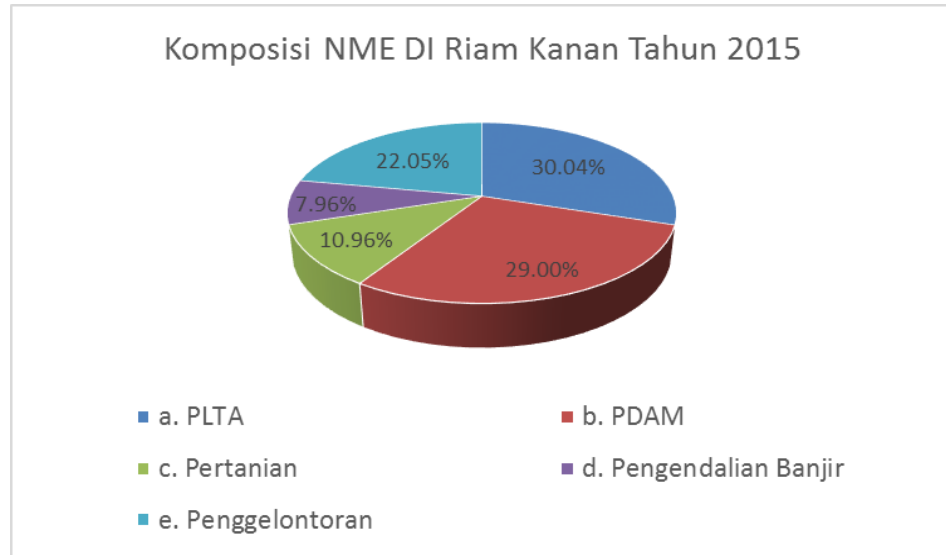
Tabel 4.27 Rekapitulasi Satuan NME Dan Volume Atau Produksi DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Uraian	Satuan	Nilai
1	Harga satuan nilai manfaat		
	a. PLTA	Rp/kWh	1,352.00
	b. PDAM	Rp/m3	7,755.79
	c. Pertanian	Rp/Ha	6,929,150.34
	d. Pengendalian Banjir	Rp/Ha	6,929,150.34
	e. Penggelontoran	Rp/m3	514
2	Volume atau produksi		
	a. PLTA	kWh	133,430,000
	b. PDAM	m3	22,447,980
	c. Pertanian	Ha Panen	9,496.50
	d. Pengendalian Banjir	Ha	6,895.22
	e. Penggelontoran	m3	257,531,184
3	Nilai Manfaat Ekonomi		
	a. PLTA	Rp	180,397,360,000
	b. PDAM	Rp	174,101,840,541
	c. Pertanian	Rp	65,802,673,741.66
	d. Pengendalian Banjir	Rp	47,778,015,980.55
	e. Penggelontoran	Rp	132,371,028,576.00
	Total	Rp	600,450,918,839.20
4	Persentase nilai manfaat		
	a. PLTA	%	30.04%
	b. PDAM	%	29.00%
	c. Pertanian	%	10.96%
	d. Pengendalian Banjir	%	7.96%
	e. Penggelontoran	%	22.05%
			100.00%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari Tabel 4.27 di atas, didapatkan total NME yaitu sebesar Rp 600.450.918.839,20. NME yang terbesar adalah NME PLTA dengan nilai Rp 180.397.360.000,00 atau sebesar 30,04% dari total NME. Berturut-turut NME dari yang terbesar sampai yang terkecil adalah PLTA (Rp 180.397.360.000,00), PDAM (Rp 174.101.840.541,00), Penggelontoran (Rp 132.371.028.576,00), Pertanian (Rp 65.082.673.741,66), dan Pengendalian Banjir (Rp

47.778.015.980,55). Komposisi NME di DI Riam Kanan dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini :



Sumber : Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.1 Komposisi NME di DI Riam Kanan Tahun 2015

Setelah diketahui persentase nilai manfaat dari masing-masing pemanfaat air, maka selanjutnya dapat dilakukan perhitungan BJPSDA. Untuk menghitung nilai BJPSDA dilakukan dengan cara mengalikan persentase bobot nilai manfaat ekonomi dengan total biaya pengelolaan sumber daya air, lalu dibagi dengan volume atau produksi yang dihasilkan, seperti pada persamaan 2.1 dibawah ini:

$$\text{BJPSDA} = \frac{\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi}}{\text{Luas produksi pertanian}}$$

Rekapitulasi kebutuhan nyata biaya pengelolaan sumber daya air di DI Riam Kanan berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan senilai Rp 23.386.989.000,00. Biaya pengelolaan untuk irigasi sesuai dengan bobot NME adalah 10,96% dikalikan dengan total biaya pengelolaan sebesar Rp 23.386.989.000,00. Luas produksi pertanian di DI Riam Kanan adalah 9.496,5 Ha, sehingga dengan menggunakan persamaan 2.1 diatas, nilai BJPSDA irigasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{BJPSDA} &= \frac{(\text{Jumlah kebutuhan biaya pengelolaan SDA} \times \% \text{ Nilai Manfaat Ekonomi})}{\text{Luas produksi pertanian}} \\
 &= \frac{\text{Rp.23.386.989.000,00,-} \times 10,96\%}{9496,5 \text{ Ha}} \\
 &= \text{Rp. 269.883,78/Ha}
 \end{aligned}$$

Jadi didapatkan nilai BJPSDA irigasi di DI Riam Kanan sebesar Rp 269.883,78/Ha. Cara perhitungan yang sama dilakukan untuk semua pemanfaatan air di DI Riam Kanan. Secara rinci perhitungan BJPSDA untuk masing-masing pemanfaat air dapat dilihat pada Tabel 4.28 dibawah ini :

Tabel 4.28 Perhitungan Nilai BJPSDA DI Riam Kanan Berdasarkan Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015

No	Uraian	% NME	Biaya Pengelolaan	Volume/Produksi		Nilai BJPSDA	
				Satuan	Nilai	Satuan	Nilai
1	PLTA	30.04%	23,386,989,000	KwH	133,430,000	Rp/KwH	52.66
2	PDAM	29.00%		m3	22,447,980	Rp/m3	302.08
3	Pertanian	10.96%		Ha	9,496.50	Rp/Ha	269,883.78
4	Pengendalian Banjir	7.96%		Ha	6,895.22	Rp/Ha	269,883.78
5	Penggelontoran	22.05%		m3	257,531,184	Rp/m3	20.02

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari rincian perhitungan BJPSDA pada Tabel 4.28 diatas, didapatkan nilai BJPSDA berturut-turut untuk PLTA, PDAM, Pertanian, Pengendalian Banjir, Penggelontoran adalah Rp 52,66/KwH, Rp 302,08/m³ , Rp 269.883,78/Ha, Rp. 269.883,78/Ha, dan Rp. 20,02/m³, Nilai BJPSDA tertinggi berada di sektor yakni sebesar Rp 302,08/m³.

Nilai BJPSDA pada Tabel 4.28 diatas, dihitung berdasarkan jumlah volume atau produksi yang dihasilkan. Untuk mendapatkan nilai BJPSDA per m³ pemakaian air, dilakukan konversi sesuai dengan penggunaan air dari masing-masing pemanfaat.

Data sekunder dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan II menyebutkan jumlah air yang digunakan untuk irigasi pertanian di DI Riam Kanan selama 1 (satu) tahun adalah 28.848.053 m³ dengan luas panen 9.496,50 Ha. Jumlah air yang digunakan untuk kegiatan pertanian per hektar sawah adalah:

Air yang digunakan per hektar = jumlah penggunaan air / luas panen

$$= 28.848.053 \text{ m}^3 / 9.496,50 \text{ Ha}$$

$$= 3.037,76 \text{ m}^3/\text{Ha}$$

Untuk kegiatan pengendalian banjir, luas sawah yang diamankan dari banjir di DI Riam Kanan seluas 6.895,22 Ha. Jika sawah tersebut digunakan untuk pertanian, maka air yang digunakan adalah :

$$\begin{aligned} \text{Air yang digunakan} &= \text{jumlah penggunaan air} \times \text{luas sawah} \\ &= 3.037,76 \text{ m}^3/\text{Ha} \times 6.895,22 \text{ Ha} \\ &= 20.946.023,51 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Untuk kegiatan pembangkit listrik tenaga air, listrik yang dihasilkan dalam setahun sebesar 133.430.000 Kwh. Untuk mengetahui jumlah air yang digunakan, dihitung dengan cara jumlah listrik yang dihasilkan (P), dibagi dengan masa jenis air (ρ) dikali tinggi terjunan (h) dikali gravitasi (g). Maka perhitungan konversi air yang digunakan, dengan asumsi tinggi terjunan 10 m, adalah sebagai berikut :

$$\text{Listrik yang dihasilkan} = 133.430.000 \text{ Kwh}$$

$$T = \text{waktu operasi (jam)}, \text{ dalam 1 tahun operasi ada } 8.760 \text{ jam}$$

$$\begin{aligned} \text{Air yang digunakan} &= \frac{P}{\rho \times h \times g} \\ &= \frac{133.430.000 \text{ Kwh} \times 8760}{1.000 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m} \times 9,8 \text{ m/detik}^2} \\ &= 11.927.008,16 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Rekapitulasi kebutuhan nyata biaya pengelolaan sumber daya air di DI Riam Kanan berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan senilai Rp 23.386.989.000,00. Biaya pengelolaan untuk irigasi sesuai dengan bobot NME adalah 10,96% dikalikan dengan total biaya pengelolaan sebesar Rp 23.386.989.000,00. didapatkan nilai Rp 2.562.951.206,64. Air yang digunakan untuk pertanian di DI Riam Kanan adalah 28.848.053 m³, sehingga nilai BJPSDA irigasi setelah dikonversi terhadap pemakaian air dapat dihitung dengan cara biaya pengelolaan sebesar Rp 2.562.951.206,64 dibagi air yang digunakan sebesar 28.848.053 m³, dihasilkan nilai Rp. 88,84,-/m³. Secara rinci perhitungan BJPSDA setelah dikonversi terhadap pemakaian air dapat dihitung dengan cara didapat dilihat pada berikut ini :

Tabel 4.29 Konversi Nilai BJPSDA Atas Pemakaian Air di DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Uraian	% NME	Biaya Pengelolaan	Volume/Produksi		Nilai BJPSDA	
				Satuan	Nilai	Satuan	Nilai
1	PLTA	30.04%	23,386,989,000	m3	11,927,008.16	Rp/KwH	589.11
2	PDAM	29.00%		m3	22,447,980	Rp/m3	302.08
3	Pertanian	10.96%		m3	28,848,053.00	Rp/Ha	88.84
4	Pengendalian Banjir	7.96%		m3	20,946,023.51	Rp/Ha	88.84
5	Penggelontoran	22.05%		m3	257,531,184	Rp/m3	20.02
Total		100.00%			341,700,249		1,088.90

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari rincian perhitungan BJPSDA pada Tabel 4.29 diatas, didapatkan nilai BJPSDA berturut-turut untuk PLTA, PDAM, Pertanian, pengendalian banjir, dan Penggelontoran adalah Rp 589,11/m³, Rp 302,08/m³, Rp. 88,84/m³, Rp 88,84/m³, dan Rp 20,02/m³. Dan total penggunaan air di DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar Rp 341.700.249 m³.

4.2 Analisis Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan Nilai Manfaat Ekonomi (NME)

Pengelolaan sumber daya air melalui pembagian alokasi sumber daya air harus dilakukan agar tercipta manfaat bersih marjinal (*marginal cost benefit*) yang sama bagi keseluruhan pengguna (Anwar & Utomo, 2013). Rumusan penghitungan BJPSDA irigasi membutuhkan data primer dan data sekunder mulai dari aspek sumber daya air, pengguna dan masyarakat. BJPSDA irigasi dalam metode ini menggunakan prinsip *cost recovery*. Prinsip ini mengacu pada pengguna air irigasi menanggung biaya yang dipakai dalam hal pemanfaatan air pertanian.

Pengguna air membayar BJPSDA atas dasar kualitas pelayanan air irigasi yang diterima dan nilai manfaat yang diperoleh dari penggunaan sumber daya air irigasi. BJPSDA irigasi DI Riam Kanan dihitung sesuai dengan persamaan 2.13 dengan cara mengalikan antara biaya jasa dasar dengan faktor

kualitas layanan untuk DI Riam Kanan ditambahkan dengan NME pertanian pada DI Riam Kanan sebagai keuntungan petani.

Setiap pemanfaat air akan dibebankan biaya jasa dasar yang sama dan dengan pembeda adalah faktor kualitas layanan dari tiap-tiap pemanfaat air. Faktor kualitas pelayanan yang dihitung adalah untuk kualitas layanan air irigasi di DI Riam Kanan. Biaya jasa dasar tersebut akan dikalikan dengan faktor kualitas layanan irigasi pada DI Riam Kanan.

Keuntungan hasil pertanian di DI Riam Kanan adalah nilai manfaat ekonomi pertanian. Keuntungan hasil pertanian dihitung dari penerimaan atas hasil pertanian dikurangi dengan total biaya produksi yang dikeluarkan petani. NME perhitungan BJPSDA irigasi digunakan sebagai penambah atas biaya jasa dasar. Penghitungan biaya jasa dasar, faktor kualitas layanan, dan NME di DI Riam Kanan menggunakan data sekunder yang berasal dari BWS Kalimantan II, Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Selatan, dan Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan.

4.2.1.1 Biaya Jasa Dasar

Penghitungan biaya jasa dasar berasal dari biaya jasa pengelolaan sumber daya air di DI Riam Kanan dikurangi dengan biaya konstruksi yang tidak dihitung dalam BJPSDA. Setelah itu hasil yang didapatkan kemudian dibagi dengan total penggunaan air pada DI Riam Kanan. Biaya-biaya yang tidak dihitung dalam BJPSDA adalah bentuk dari subsidi pemerintah. Rincian biaya konstruksi yang tidak termasuk pada BJPSDA antara lain:

1. Pembangunan bendungan, embung, bangunan irigasi, serta pembangunan fasilitas air baku.
2. Kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai, serta pembangunan bangunan pengaman pantai.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui jumlah maka total biaya pengelolaan SDA DI Riam Kanan tahun 2015 adalah Rp 23.386.989.000,00. Sedangkan total penggunaan air pada DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah 341.700.249 m³. dapat dilihat pada sub bab 4.3.3 dengan rincian pada Tabel 4.30 sebagai berikut:

Tabel 4.30 Penggunaan Air di DI Riam Kanan

No	Pemanfaatan	Jumlah (m ³ /tahun)
1	PLTA	11.927.008
2	PDAM	22.447.980
3	Pertanian	28.848.053
4	Pengendalian Banjir	20.946.023,51
5	Penggelontoran	257.531.184
	Total	341.700.249

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Maka dengan demikian biaya jasa dasar DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar Rp 68,44/m³ dan rincian penghitungannya dapat dengan menggunakan persamaan 2.9:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya jasa dasar} &= \frac{\text{Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air}}{\text{jumlah air yang digunakan}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 23.386.989.000,00}{341.700.249 \text{ m}^3} \\
 &= \text{Rp. } 68,44/\text{m}^3
 \end{aligned}$$

4.2.1.2 Faktor Kualitas Layanan

Kemampuan masing-masing pengelola sumber daya air tentu berbeda-beda. Hal ini lah yang memicu terciptanya faktor pembeda antar pengelola sumber daya air. Faktor ini disebut dengan faktor kualitas layanan. Nilai faktor kualitas layanan paling ideal adalah 100%. Anwar dan Utomo (2013) menyebutkan bahwa faktor kualitas layanan yang memberi pengaruh pada kualitas pelayanan pengelolaan sumber daya air antara lain kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air. Adapaun rincian faktor kualitas layanan DI Riam Kanan jika ditilik dari tiga elemen adalah sebagai berikut:

1. Kondisi konflik

Kondisi konflik pelayanan DI Riam Kanan dapat dilihat pada pemenuhan kebutuhan air irigasi yang sering disebut sebagai faktor k. Apabila disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang maka penghitungan faktor k menurut persamaan 2.14 adalah:

$$\text{faktor k} = \frac{Q_{tersedia}}{Q_{kebutuhan}}$$

Maka atas dasar data sekunder dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan II dan Dinas PU Pengairan Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2015 didapatkan bahwa jumlah air yang tersedia untuk mengalir DI Riam Kanan sebesar 24,49 m³/detik, dan air yang dibutuhkan sesuai dengan pola tata tanam adalah 6,25 m³/detik. Maka nilai faktor k adalah % dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{faktor k} &= \frac{Q_{tersedia}}{Q_{kebutuhan}} \\ &= 24,49/6,25 \frac{17,23 \text{ m}^3/\text{detik}}{21,08 \text{ m}^3/\text{detik}} \\ &= 391,84\% > 100\% \text{ (memenuhi)}\end{aligned}$$

2. Tingkat pelayanan

Indeks pelayanan air irigasi dapat membantu menunjukkan tingkat pelayanan jaringan irigasi DI Riam Kanan. Elemen tingkat pelayanan jaringan irigasi DI Riam Kanan dapat dilihat pada enam elemen penting di antara nya adalah produktivitas tanam, sasaran penunjang, prasarana fisik, organisasi pengelola kantor, dokumentasi, dan perkumpulan petani pemakai air (P3A/HIPPA). Melalui data sekunder dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan II dan Dinas PU Pengairan Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2015 didapatkan nilai indeks kinerja DI Riam Kanan adalah 85,90 %. Sehingga nilai tingkat pelayanan DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar 85,90 %.

3. Kualitas air

Penilaian kualitas air dapat dimonitor dari klasifikasi mutu air. Pembagian mutu kualitas air dapat dilihat pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yakni:

a. Kelas 1

Penggunaan air dengan kualitas mutu kelas 1 untuk air baku air minum dan ataupun untuk peruntukkan lainnya yang sama dengan mutu air untuk kegunaan terkait.

b. Kelas 2

Kelas 2, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana / sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

c. Kelas 3

Penggunaan air dengan kualitas mutu kelas 3 untuk peternakan, perikanan air tawar, air guna mengalir pertanian, dan ataupun yang sama dengan mutu air untuk kegunaan terkait.

d. Kelas 4

Penggunaan air dengan kualitas mutu kelas 4 untuk mengalir pertanian, dan ataupun yang sama dengan mutu air untuk kegunaan terkait.

Atas dasar laporan mutu air di DI Riam Kanan diketahui bahwa DI Riam Kanan masuk kategori kelas 2. Artinya air di DI Riam Kanan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air berarti dapat dipergunakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana / sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Maka nilai faktor kualitas layanan DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah 100%.

Berdasarkan ketiga elemen faktor kualitas layanan mulai dari kondisi konflik, tingkat pelayanan, dan kualitas air maka berturut-turut bernilai sebesar 100,00%, 85,90 %, dan 100%. Faktor kondisi konflik sudah termasuk dalam indeks kinerja sehingga tidak perlu dimasukkan kembali dalam penghitungan faktor kualitas layanan. Maka nilai faktor kualitas layanan DI Riam Kanan pada

tahun 2015 adalah sebesar 85,90 %, dengan rincian perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Faktor kualitas layanan} &= \text{tingkat pelayanan} \times \text{kualitas air} \\ &= 85,90\% \times 100\% \\ &= 85,90\%\end{aligned}$$

4.2.1.3 Nilai Manfaat Ekonomi Pertanian

Penghitungan biaya jasa pengelolaan sumber daya air dengan menggunakan metode permodelan biaya jasa dasar (Anwar & Utomo, 2013) yang menitikberatkan pada faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi pertanian di DI Riam Kanan pada penelitian kali ini.

Nilai manfaat ekonomi DI Riam Kanan dalam hal ini dibatasi hanya pada tiga sektor utama pertanian yakni padi, jagung, dan kacang tanah. Adapun rekapitulasi perhitungan NME pertanian DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebagai berikut (dapat dilihat pada Tabel 4.31):

Tabel 4.31 Rekapitulasi NME Pertanian DI Riam Kanan Tahun 2015

No	Uraian	Satuan	Padi	Jagung	Kacang Tanah
1	Luas lahan	Ha	4,554.50	684.33	1,656.39
2	Indeks pertanaman	%	162	93	92.81
3	Luas panen	Ha	7,355.00	645.60	1,495.89
4	Produktivitas	Ton/Ha	12.70	5.19	1.16
5	Jumlah panen	Ton	23,323.48	3,497.77	2,209.64
6	Harga	Rp/Ton	5,903,100.00	3,050,000.00	8,300,000.00
7	Biaya satuan produksi	Rp/Ha	12,718,750.00	4,600,000.00	3,250,000.00
8	Total biaya satuan produksi	Rp	93,055,021,537.50	2,969,771,500.00	4,145,737,215.00
9	Penerimaan pertanian	Rp	137,680,863,364.91	10,668,212,606.25	15,653,773,215.00
10	NME pertanian	Rp	44,625,841,827.41	7,698,441,106.25	13,478,390,808.00
	NME/Luas panen	Rp/Ha	6,067,413.05	11,924,428.90	9,010,257.65

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Berdasarkan perhitungan Tabel 4.31 maka NME/luas panen untuk padi, jagung, dan kacang tanah berturut-turut adalah sebesar Rp 6.067.413,05/Ha, Rp 11.924.428,90/Ha, dan Rp 9.010.257,65/Ha. Apabila ketiga NME/Luas panen dijumlahkan maka total satuan NME/luas panen DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar Rp 27.002.099,60/Ha.

Atas dasar data sekunder dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan II diketahui bahwa air di saluran irigasi DI Riam Kanan diperuntukkan kegiatan pertanian dan PDAM dengan total penggunaan air di jaringan irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 adalah 51.296.033 m³. Adapun sesuai dengan volume air yang dimanfaatkan untuk kegiatan PDAM di DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah 22.447.980 m³ (dapat dilihat pada Tabel 4.30). Sehingga jumlah air yang digunakan untuk kegiatan pertanian di DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah 28.848.053 m³. Dengan perhitungannya sebagai berikut:

Jumlah air untuk kegiatan pertanian DI Riam Kanan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Total penggunaan air di DI Riam Kanan} - \text{penggunaan air untuk PDAM} \\
 &= 51.296.033 \text{ m}^3 - 22.447.980 \text{ m}^3 \\
 &= 28.848.053 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

Total luas panen ketiga komoditas utama DI Riam Kanan (padi, jagung, dan kacang tanah) tahun 2015 adalah 9.496,50 Ha. Dengan demikian jumlah air yang digunakan per hektar adalah 3.037,76 m³/Ha, dengan rincian perhitungannya di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{Air yang digunakan per hektar} &= \frac{\text{jumlah penggunaan air}}{\text{luas panen}} \\
 &= \frac{28.848.053,00 \text{ m}^3}{(7.355 \text{ Ha} + 645,60 \text{ Ha} + 1.495,89 \text{ Ha})} \\
 &= 3.037,76 \text{ m}^3/\text{Ha}
 \end{aligned}$$

Nilai manfaat ekonomi pertanian di DI Riam Kanan per pemakaian air pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 8.888,83/m³. Dengan rincian perhitungan NME pertanian jika diukur dengan penggunaan air yakni:

$$\begin{aligned}
 \text{NME pertanian per m}^3 &= \text{NME pertanian per luas panen} / \text{penggunaan air per Ha} \\
 &= \text{Rp } 27.002.099,60/\text{Ha} / 3.037,76 \text{ m}^3/\text{Ha} \\
 &= \text{Rp. } 8.888,83/\text{m}^3
 \end{aligned}$$

4.2.1.4 Nilai Satuan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME

Sesuai dengan metodologi penelitian pada bab 3 di mana terdapat satu model perhitungan BJPSDA yang menitik beratkan pada faktor kualitas layanan dan nilai manfaat ekonomi (Anwar & Utomo, 2013). Adapun persamaan yang dapat digunakan ialah persamaan 2.10 yakni:

$$\text{BJPSDA irigasi} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + \text{NME}$$

Dalam menetapkan NME dipengaruhi dari seberapa besar pemanfaatan air yang dipergunakan oleh para pengguna SDA. Sebagai contoh untuk BJPSDA irigasi maka dipengaruhi oleh faktor kontribusi air. Faktor kontribusi air merupakan biaya jasa dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan dan biaya produksi. Sehingga bila dibuatkan persamaan maka menjadi:

$$\text{BJPSDA irigasi} = (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + (\text{NME pertanian} \times \text{faktor kontribusi air})$$

Faktor kontribusi air di sektor pertanian

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}}{\text{total biaya satuan produksi pertanian :air yang digunakan per hektar}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 68,44/\text{m}^3 \times 85,90\%}{\text{Rp } (12.718.750+4.600.000+3.250.000):3.037,76 \text{ m}^3} \times 100\% \\ &= 0.87 \% \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan faktor kontribusi air di sektor pertanian DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar 0.87%.

BJPSDA irigasi

$$\begin{aligned} &= (\text{biaya jasa dasar} \times \text{faktor kualitas layanan}) + (\text{NME pertanian} \times \text{faktor kontribusi air}) \\ &= (\text{Rp } 68,44/\text{m}^3 \times 85,90\%) + (\text{Rp. } 8.888,83/\text{m}^3 \times 0.87\%) \\ &= \text{Rp } 58,79/\text{m}^3 + \text{Rp } 77,33/\text{m}^3 \\ &= \text{Rp } 136,12/\text{m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan prinsip pemodelan biaya jasa dasar, nilai BJPSDA irigasi DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 136,12/m³. Apabila dikonversikan ke dalam hektar adalah sebagai berikut:

BJPSDA irigasi DI Riam Kanan

= BJPSDA irigasi menggunakan model biaya jasa dasar x jumlah penggunaan air

= Rp136,12/m³ x 3.037,76 m³/Ha)

= Rp 413.499,89 Ha

Maka dengan demikian penetapan nilai BJPSDA irigasi jika menggunakan model biaya jasa dasar dengan tarif prosentase adalah sebesar Rp 17536,12/m³ atau apabila dikonversikan ke dalam hektar adalah sebesar Rp 413.499,89/Ha.

4.2.2 Analisis Perbandingan BJPSDA Irigasi Berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA Irigasi Menggunakan Permodelan Biaya Jasa Dasar Dengan Mempertimbangkan Faktor Kualitas Layanan dan NME

Berdasarkan perhitungan BJPSDA apabila berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 didapatkan nilai BIJPSDA irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar Rp 88,84/m³. Adapun nilai BJPSDA irigasi apabila berdasarkan model biaya jasa dasar yang menitik beratkan pada faktor kualitas layanan dan NME adalah Rp 136,12/m³.

Penghitungan BJPSDA irigasi apabila berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 hanya menitikberatkan pada struktur biaya jasa pengelolaan sumber daya air. Biaya pengelolaan untuk irigasi sesuai dengan bobot NME adalah 10,96% dikalikan dengan total biaya pengelolaan sebesar Rp 23.386.989.000,00. didapatkan nilai Rp 2.562.951.206,64. Air yang digunakan untuk pertanian di DI Riam Kanan adalah 28.848.053 m³, sehingga nilai BJPSDA irigasi setelah dikonversi terhadap pemakaian air dapat dihitung dengan cara biaya pengelolaan sebesar Rp 2.562.951.206,64 dibagi air yang

digunakan sebesar 28.848.053 m³, dihasilkan nilai BJPSDA irigasi sebesar Rp 88,84/m³.

NME dalam Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 digunakan sebagai media pembobotan guna membagi biaya pengelolaan sesuai proporsi pemanfaatan. Biaya tetap ditanggung sepenuhnya oleh subsidi pemerintah (Anwar & Utomo, 2013). Contoh biaya tetap tersebut seperti pembangunan bangunan pengaman pantai, pembangunan bangunan irigasi dan air baku, dan kegiatan penggelontoran, pengelolaan limbah cair, perkuatan tebing sungai. Sehingga yang termasuk dalam komponen BJPSDA ini hanya biaya variabel berupa biaya pemulihan BJPSDA untuk kegiatan operasi dan operasional.

Metode kedua dalam penghitungan BJPSDA menitikberatkan pada faktor kualitas layanan dan NME. Metode ini disebut metode tarif prosentase (Anwar dan Utomo, 2013). Penghitungan BJPSDA irigasi berarti mengalikan terlebih dahulu antara biaya jasa dasar dengan faktor kualitas layanan kemudian baru ditambahkan dengan NME pertanian yang dikalikan dengan faktor kontribusi air. Adapun biaya jasa dasar yang disesuaikan dengan faktor kualitas layanan di DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 58,79/m³.

BJPSDA irigasi dipengaruhi oleh faktor kontribusi air. Faktor kontribusi air merupakan biaya jasa dasar yang telah disesuaikan dengan faktor kualitas layanan dan biaya produksi. Kemudian NME pertanian yang dikalikan dengan faktor kontribusi air DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 77,33/m³. Sehingga didapatkan BJPSDA irigasi DI Riam Kanan apabila menggunakan tarif prosentase adalah penjumlahan antara biaya jasa dasar yang disesuaikan dengan faktor kualitas layanan di DI Riam Kanan dengan NME pertanian yang dikalikan dengan faktor kontribusi air DI Riam Kanan yakni sebesar Rp 136,12/m³.

Perbandingan antara metode penghitungan BJPSDA antara Peraturan Menteri PUPERA No/ 18/PRT/M/2015 dengan BJPSDA berdasarkan permodelan biaya jasa dasar dapat dilihat lebih lanjut pada sebagai berikut:

Tabel 4.32 Perbandingan Metode Penghitungan BJPSDA Irigasi

No	Uraian	BJPSDA Berdasarkan Permen PUPERA No/ 18/PRT/M/2015	BJPSDA Berdasarkan Permodelan Biaya Jasa Dasar
1.	Nilai	Rp 88,84/m ³	Rp 136,12/m ³
2.	Komponen	Biaya pengelolaan jasa sumber daya air, % NME, volume (luas panen atau jumlah penggunaan air)	Biaya jasa pengelolaan sumber daya air, volume air total, Faktor kualitas layanan, faktor kontribusi air, NME
		Faktor kualitas layanan tidak berpengaruh	Faktor kualitas layanan berpengaruh
		Biaya jasa pengelolaan sumber daya air dibagi berdasarkan besaran pemanfaatan air (NME)	Penambahan sektor NME pertanian dalam penghitungan dijadikan sebagai wujud keuntungan yang didapatkan dari pengguna air irigasi
3.	Jenis	Biaya tetap tidak dimasukkan dalam perhitungan BJPSDA	Metode tarif prosentase
4.	Sifat	Biaya pemulihan	Biaya pemulihan + NME pertanian

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

4.3 Analisis *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay*

Pemerintah melalui Peraturan Menteri PUPERA No. 18/PRT/M/2015 mengenai BJPSDA irigasi. Sehingga petani sebagai subyek pajak tetap perlu dimintai pendapat mengenai dampak atas peraturan tersebut pada kemampuan daya beli mereka di kehidupan sehari-hari. Daya beli petani dapat dianalisis melalui metode *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP).

Analisa penelitian di DI Riam Kanan salah satunya menggunakan ATP dan WTP. Produk yang akan diukur adalah iuran pelayanan air irigasi (IPAIR). Dari 20 kecamatan di DI Riam Kanan hanya terdapat 4 kecamatan yang menggunakan fasilitas air irigasi dari DI Riam Kanan. Empat kecamatan tersebut antara lain kecamatan Karang Intan, kecamatan Martapura Kota, kecamatan Martapura Barat, dan kecamatan Sungai Tabuk. Ketika mengalami kendala dalam mendapatkan air irigasi maka para petani di 4 kecamatan tersebut

memanfaatkan air hujan, sistem pompa, dan bergantian dalam hal konsumsi air irigasi dengan tetangga Data primer dikumpulkan melalui penyebaran kuisioner ke 4 kecamatan tersebut. Melalui penetapan sampel populasi di sub bab 3.4 didapat 389 sampel petani.

4.3.1 Tarif Dasar IPAIR DI Riam Kanan

IPAIR (Iuran Pelayanan Air Irigasi) adalah suatu bentuk dukungan petani terhadap keberlangsungan pembiayaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi tersier. Terdapat empat kecamatan yang dijadikan sampel dalam penghitungan IPAIR dalam penelitian kali yakni kecamatan Karang Intan, kecamatan Martapura Kota, kecamatan Martapura Barat, dan kecamatan Sungai Tabuk. Nilai IPAIR dasar yang dapat dibebankan kepada petani DI Riam Kanan adalah Rp 15.363,00/Ha/Masa Tanam. Masa tanam (MT) DI Riam Kanan adalah per enam bulan. Bila dikonversikan dalam penggunaan air melalui pembagian masing-masing tarif yang dibayarkan dengan penggunaan air dari tiap sampel lalu dilakukan penghitungan rata-ratanya didapat nilai IPAIR dasar sebesar Rp 40,00/m³ (Rincian perhitungan dapat dilihat di lampiran 5 WTP tiap individu sampel).

4.3.2 Uji Validitas dan Uji Realibilitas

Instrumen/alat ukur yang baik harus memiliki validitas dan reabilitas yang sama baiknya pula. Uji validitas dan uji realibilitas dilakukan terhadap setiap butir pertanyaan kuisioner sebelum dilakukan analisa statistik. Pada penelitian ini dilakukan uji validitas dan uji realibilitas terhadap 20 petani yang diambil secara acak dari sampel. Uji validitas berguna untuk mengetahui derajat ketepatan dari data yang sebenarnya di objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Uji validitas dengan cara mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah dari tiap skor butir. Apabila ada butir pertanyaan yang tidak memenuhi syarat, maka butir pertanyaan tersebut tidak akan diteliti lebih dalam. Adapun syarat yang harus dipenuhi (Sugiyono, 2009) yakni wajib memiliki kriteria antara lain :

1. Jika $r \geq 0,30$, artinya item-item pertanyaan dari kuesioner adalah valid

2. Jika $r \leq 0,30$, artinya item-item pertanyaan dari kuesioner adalah tidak valid

Hasil uji validitas dari kuesioner ATP dan WTP dapat dilihat berdasarkan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan nilai validitas $r \geq 0,3$ (Sugiyono, 2009) dengan menggunakan program SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.33:

Tabel 4.33 Hasil Uji Validitas Kuisoner

No	Komponen	Materi	Hasil Korelasi	Nilai Koefisiensi	Hasil
1	Atribut Responden	Umur	0.611	0.715	Valid
		Jenis kelamin	0.399	0.715	Valid
		Kejuron	0.511	0.715	Valid
		Keanggotaan	0.399	0.715	Valid
		Status pernikahan	0.631	0.715	Valid
		Jumlah anggota keluarga	0.44	0.715	Valid
		Pendidikan terakhir	0.395	0.715	Valid
		Lama bertani	0.32	0.715	Valid
		Luas lahan	0.715	0.715	Valid
		Status lahan	0.395	0.715	Valid
2	ATP	Biaya air yang dikeluarkan	0.999	0.715	Valid
		Hasil produksi	0.395	0.715	Valid
		Pendapatan rata-rata tiap panen	0.998	0.781	Valid
		Biaya produksi tiap panen			Valid
		a. Pupuk	0.923	0.663	Valid
		b. Irigasi	0.999	0.715	Valid
		c. Bibit	0.942	0.659	Valid
		d. Buruh	0.972	0.644	Valid
		Pengehuran rutin rumah tangga			Valid
		a. Konsumsi	0.985	0.617	Valid
		b. Investasi	0.409	0.705	Valid
		c. Tabungan	0.498	0.701	Valid
3	WTP	Apakah mengetahui adanya irisan irigasi?	0.3999	0.715	Valid
		Apakah pernah membayar irisan irigasi?	0.3999	0.715	Valid
		Apakah kebutuhan air irigasi didapat murni dari sistem irigasi saja (tanpa menggunakan sistem pompa)?	0.368	0.715	Valid
		Apakah kebutuhan air pada lahan selalu terpenuhi?	0.368	0.715	Valid
		Apabila ada kebutuhan air pada lahan yang belum terpenuhi, lalu apakah ada bentuk tindak lanjut dari pihak pengelola irigasi?	0.399	0.715	Valid
		Apa ada alternatif sumber air ketika kebutuhan air lahan tidak terpenuhi?	0.368	0.715	Valid
		Apa tarif irisan irigasi yang dibayarkan selama ini telah sepadan dengan pelayanannya?	0.368	0.715	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Semua item pertanyaan melalui Tabel 4.33 memiliki nilai $r \geq 0,3$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan item pertanyaan adalah valid. Item valid tersebut kemudian diuji kembali agar dapat mengetahui hasil nilai reliabilitasnya. Apabila nilai *Cronbach Alpha* $> 0,7$ (Sugiyono, 2009) maka butir pertanyaan dapat dinyatakan sebagai reliabel dan dapat diproses pada tahap selanjutnya. Reliabilitas kuisoner dapat dilihat pada Tabel 4.34 berikut ini:

Tabel 4.34 Hasil Uji Reliabilitas Kuisoner

Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	Jumlah N Dari Item
0,714	27

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.34 dapat disimpulkan bahwa semua data nilai *Cronbach Alpha* > 0,7 sehingga seluruh komponen di dalam kuisoner bersifat reliabel. Kesimpulan keseluruhan dari dua pengujian di atas bahwa kuisoner yang dipakai penelitian kali ini adalah valid dan reliabel. Kuisoner yang mempunyai nilai valid dan reliabel berarti kuisoner tersebut telah tepat sasaran dan konsisten sebagai alat ukur dalam penelitian.

4.3.3 Karakteristik Responden

Kuisoner pada penelitian kali ini disebar pada empat kecamatan di DI Riam Kanan dengan total sampel sebanyak 389 responden. Karakteristik responden dibagi menjadi sepuluh kriteria diantaranya adalah umur, jenis kelamin, wilayah/kejuron, keanggotaan, status pernikahan, jumlah anggota keluarga, pendidikan terakhir, lama bertani, luas lahan, dan status lahan. Penyajian karakteristik responden disajikan dalam bentuk deskriptif. Adapun analisa karakteristik responden atas sepuluh kriteria adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik responden berdasarkan atas umur

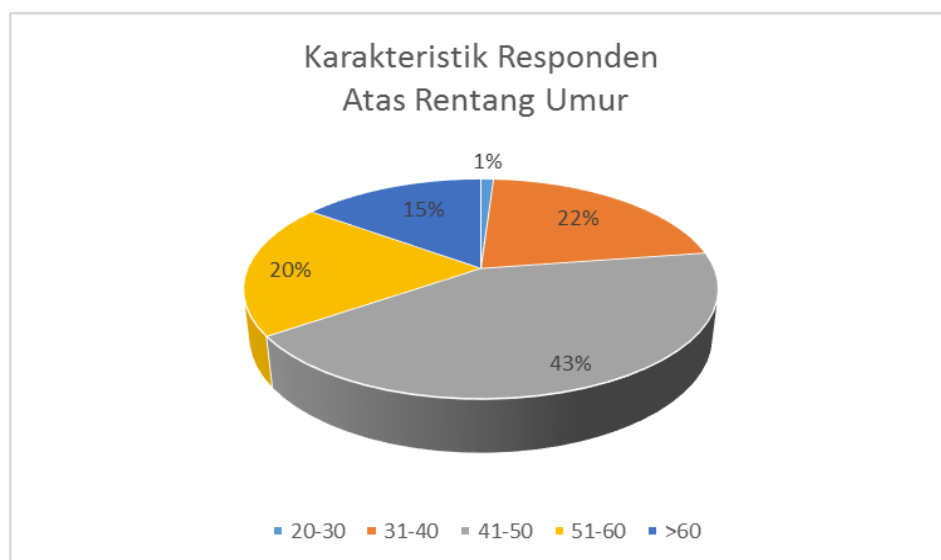
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas umur dapat dilihat pada Tabel 4.35 sebagai berikut:

Tabel 4.35 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Umur

No	Rentang Umur (Tahun)	Jumlah (Responden)	Prosentase Rentang Umur (%)
1	20-30	4	1%
2	31-40	84	22%
3	41-50	166	43%
4	51-60	77	20%
5	>60	58	15%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui hasil kuisioner penelitian (Tabel 4.35) diketahui bahwa umur responden termuda adalah 28 tahun dan tertua adalah 84 tahun. Komposisi karakteristik responden jika ditilik atas umur dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.2 Komposisi Karakteristik Responden Atas Umur

Dari Gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa terdapat kumpulan responden dengan rentang umur tertinggi hingga terendah berada pada rentang umur 41-50 tahun (43%), rentang umur 31-40 tahun (22%), rentang umur 51-60 tahun (20%), rentang umur > 60 tahun (15%), dan terakhir pada rentang umur 20-30 tahun (1%).

2. Karakteristik responden berdasarkan atas jenis kelamin

Pemyajian karakteristik responden berdasarkan atas jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.36 berikut ini:

Tabel 4.36 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Responden)	Prosentase Jenis Kelamin Responden (%)
1	Laki-laki	375	96%
2	Perempuan	14	4%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui hasil kuisioner penelitian (Tabel 4.36) didapatkan 14 responden berjenis kelamin perempuan, dan 375 responden berjenis kelamin laki-laki. Adapun komposisi karakteristik responden atas jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.3 Komposisi Karakteristik Responden Atas Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat di mana jenis kelamin responden didominasi oleh 96% laki-laki. Sedangkan 4% sisanya adalah responden perempuan.

3. Karakteristik responden berdasarkan atas wilayah/kejuron

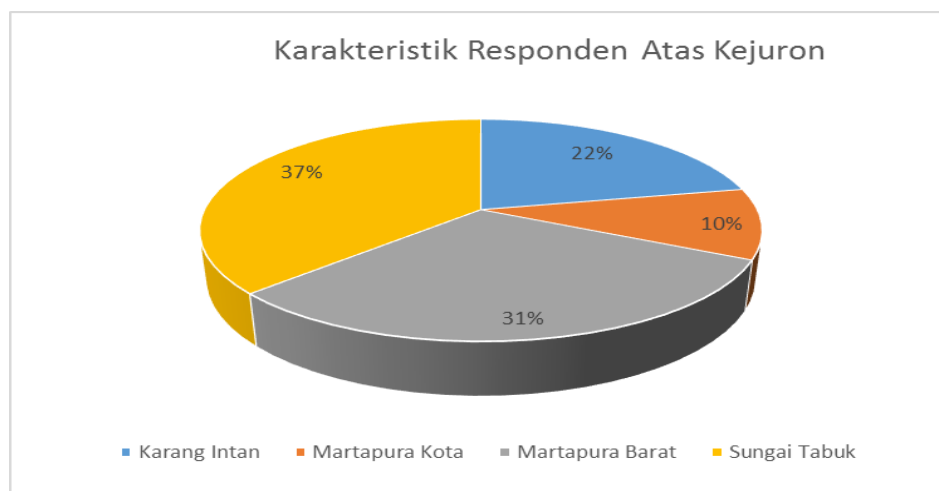
Penyajian karakteristik responden atas wilayah/kejuron terangkum pada Tabel 4.37 sebagai berikut:

Tabel 4.37 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Wilayah/Kejuron

No	Kejuron	Jumlah (Kejuron)	Prosentase Kejuron (%)
1	Karang Intan	85	22%
2	Martapura Kota	40	10%
3	Martapura Barat	120	31%
4	Sungai Tabuk	144	37%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Hasil kuisioner penelitian (Tabel 4.17) menunjukkan bahwa jumlah responden terbesar ada di wilayah Sungai Tabuk (144 responden), dan terkecil ada di wilayah Karang Intan (85 responden). Adapun komposisi karakteristik responden atas dasar Kejuron dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.4 Komposisi Karakteristik Responden Atas Wilayah/Kejuron

Hasil kuisioner penelitian pada Gambar 4.4 mendeskripsikan bahwa komposisi prosentase terkecil hingga terbesar ada pada Martapura Kota (10%), Karang Intan (22%), Martapura Barat (31%), dan Sungai Tabuk (37%).

4. Karakteristik responden berdasarkan atas keanggotaan

Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas keanggotaan dapat dilihat pada Tabel 4.38 berikut ini:

Tabel 4.38 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Keanggotaan

No	Keanggotaan	Jumlah (Anggota)	Prosentase Keanggotaan (%)
1	HIPPA	389	100%
2	GHIPPA	0	0
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.38 dapat disimpulkan bahwa keseluruhan anggota berasal dari HIPPA (389 responden). Adapun bentuk diagram *pie* dapat terlihat pada Gambar 4.5. Melalui Gambar 4.5 Gambar 4.5 terlihat bahwa 100% keanggotaan responden berada pada wilayah HIPPA.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.5 Komposisi Karakteristik Responden Atas Keanggotaan

5. Karakteristik responden berdasarkan atas status pernikahan

Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas status pernikahan dapat terlihat pada Tabel 4.39 sebagai berikut:

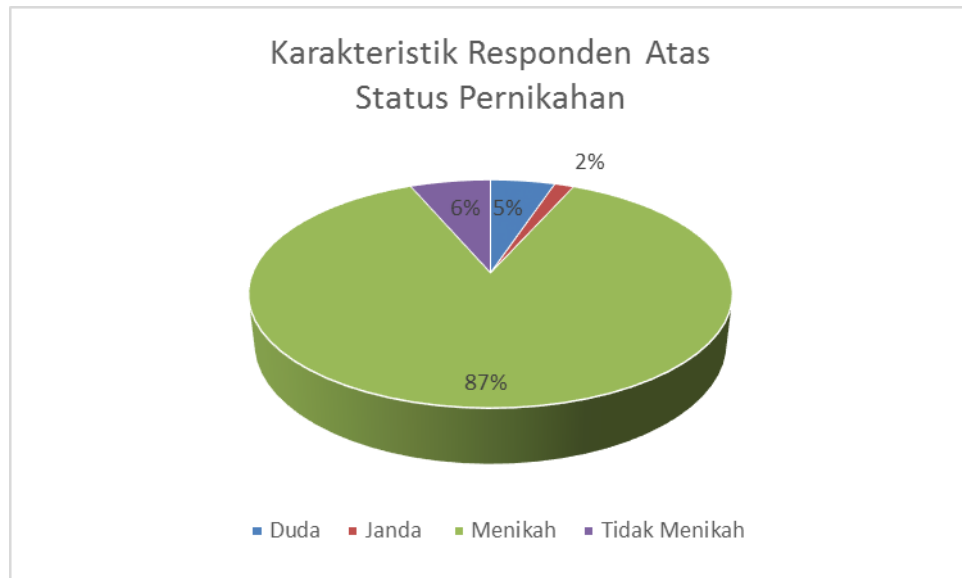
Tabel 4.39 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Status Pernikahan

No	Status Pernikahan	Jumlah (Orang)	Prosentase Status Pernikahan (%)
1	Duda	20	5%
2	Janda	6	2%
3	Menikah	338	87%
4	Tidak Menikah	25	6%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.39 dapat dideskripsikan bahwa status pernikahan responden terbesar ada di status menikah (338 responden). Sedangkan

terkecil ada di status janda (6 responden). Adapun komposisi karakteristik responden atas status pernikahan dapat dilihat lengkap pada Gambar 4.6.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.6 Komposisi Karakteristik Responden Atas Status Pernikahan

Komposisi karakteristik responden atas status pernikahan yang disajikan dengan diagram *pie* (Gambar 4.6) apabila diurutkan mulai dari terkecil hingga terbesar yakni status janda (2%), duda (5%), tidak menikah (6%), dan menikah (87%).

6. Karakteristik responden berdasarkan atas jumlah anggota keluarga

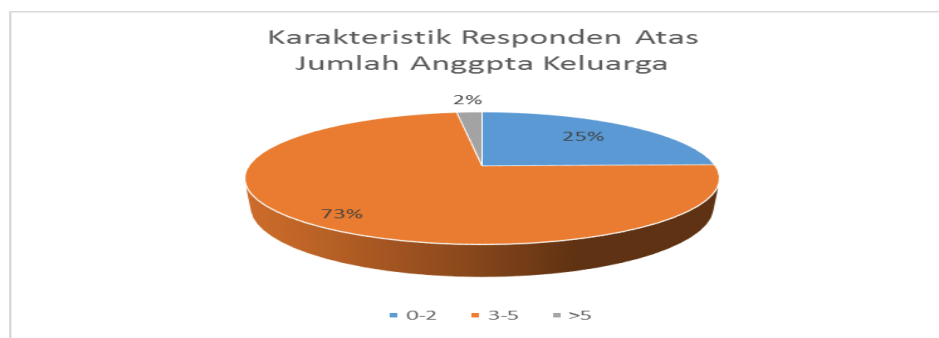
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada Tabel 4.40 sebagai berikut:

Tabel 4.40 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Jumlah Keluarga

No	Rentang Jumlah Anggota Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga (Orang)	Prosentase Jumlah Anggota Keluarga (%)
1	0-2	96	25%
2	3-5	285	73%
3	>5	8	2%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Via Tabel 4.40 dapat disimpulkan bahwa responden terkecil adalah yang memiliki jumlah anggota lebih dari 5 orang (8 orang). Sedangkan responden terbesar adalah yang memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 3 hingga 5 orang (285 orang). Adapun komposisi karakteristik responden berdasarkan atas jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.7 Komposisi Karakteristik Responden Atas Jumlah Anggota Keluarga

Berdasarkan atas Gambar 4.7 dapat dideskripsikan bahwa prosentase responden atas dasar jumlah anggota apabila diurutkan mulai dari terkecil hingga terbesar adalah sebagai berikut jumlah responden yang memiliki anggota keluarga lebih dari 5 orang (2%), jumlah anggota keluarga 0 hingga 2 orang (25%), dan jumlah anggota keluarga 3 hingga 5 orang (73%).

7. Karakteristik responden berdasarkan atas tingkat strata pendidikan

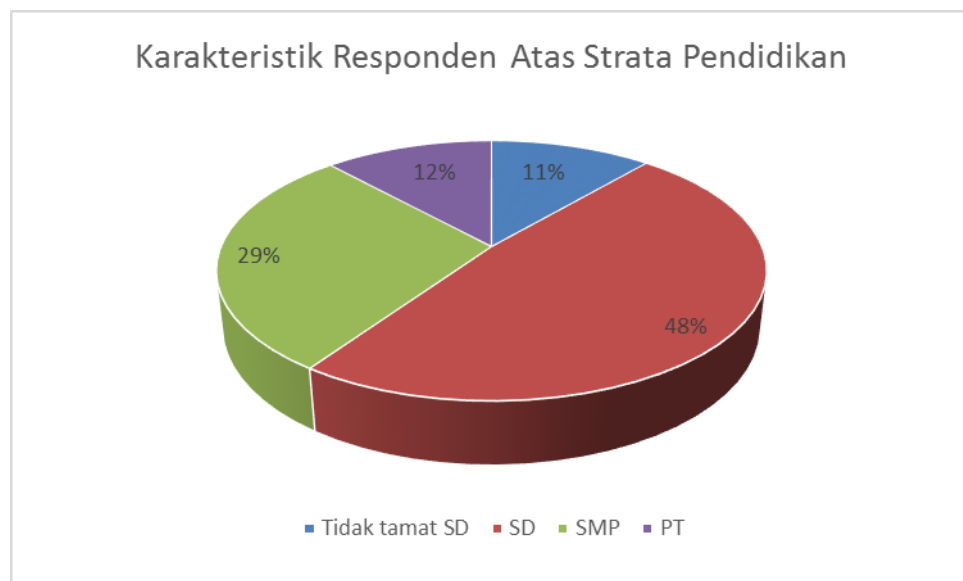
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas tingkat strata pendidikan dapat terlihat pada Tabel 4.41:

Tabel 4.41 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Tingkat Strata Pendidikan

No	Strata Pendidikan	Jumlah (Responden)	Prosentase Strata Pendidikan (%)
1	Tidak tamat SD	44	11%
2	SD	188	48%
3	SMP	111	29%
4	PT	46	12%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.41 terlihat bahwa jumlah responden dengan strata pendidikan perguruan tinggi adalah yang terkecil yakni sebesar 46 orang. Adapun untuk jumlah responden tertinggi untuk strata pendidikan SD yakni sebesar 188 orang. Adapun untuk komposisi karakteristik responden berdasarkan atas tingkat strata pendidikan dalam bentuk diagram *pie* dapat dilihat lebih lanjut pada Gambar 4.8.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.8 Komposisi Karakteristik Responden Atas Tingkat Strata Pendidikan

Melalui Gambar 4.8 dapat disimpulkan bahwa prosentase responden terendah hingga tertinggi untuk tingkat strata pendidikan yakni tidak tamat SD (11%), perguruan tinggi (PT) (12%), SMP (29%), dan SD (48%).

8. Karakteristik responden berdasarkan atas lama bertani

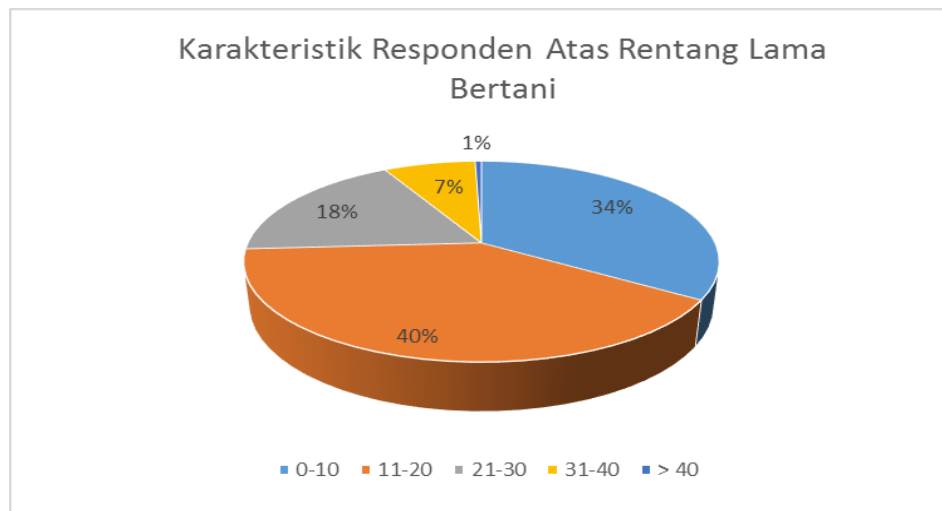
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas lama bertani dapat terlihat pada Tabel 4.42 sebagai berikut:

Tabel 4.42 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Lama Bertani

No	Rentang Lama Bertani (Tahun)	Jumlah (Responden)	Prosentase Rentang Lama Bertani (%)
1	0-10	132	34%
2	11-20	156	40%
3	21-30	70	18%
4	31-40	29	7%
5	> 40	2	1%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.42 dapat diketahui bahwa rentang lama bertani paling tinggi ada di poin 11 – 20 tahun sebanyak 156 responden. Sedangkan rentang lama bertani paling rendah ada di poin lebih dari 40 tahun sebanyak 2 responden. Adapun komposisi rentang lama bertani dapat dilihat di Gambar 4.9 berikut ini:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.9 Komposisi Karakteristik Responden Atas Lama Bertani

Via Gambar 4.9 dapat disimpulkan bahwa komposisi responden atas lama bertani apabila diurutkan mulai dari yang terkecil hingga terbesar yakni lebih dari 40 tahun (1%), umur 31 hingga 40 tahun (7%), umur 21 hingga 30

tahun (18%), umur 0 hingga 10 tahun (34%), dan umur 11 hingga 20 tahun (40%).

9. Karakteristik responden berdasarkan atas luas lahan

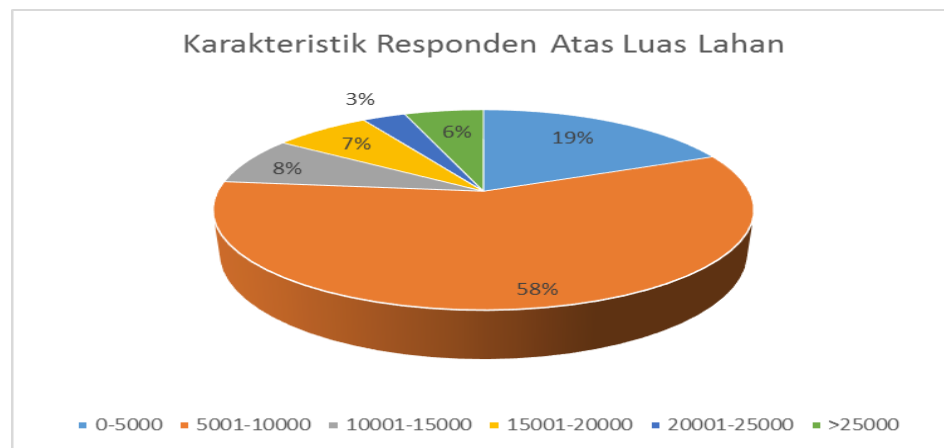
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas luas lahan terlihat pada Tabel 4.43. Adapun untuk komposisi diagram komposisi responden berdasarkan atas luas lahan ada di Gambar 4.10 di bawah ini:

Tabel 4.43 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Luas Lahan

No	Luas Lahan (m ²)	Jumlah (Responden)	Presentase Jumlah Responden atas Luas Lahan (%)
1	0-5000	73	19%
2	5001-10000	225	58%
3	10001-15000	30	8%
4	15001-20000	27	7%
5	20001-25000	12	3%
6	>25000	22	6%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Menurut Tabel 4.43 dapat diketahui bahwa jumlah responden terbesar yakni sebesar 225 petani yang memiliki rentang luas lahan sebesar 5001-10.000 m². Jika jumlah responden terkecil yakni 12 petani yang memiliki rentang luas lahan sebesar 20.001- 25.000 m².



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.10 Komposisi Karakteristik Responden Atas Luas Lahan

Via Gambar 4.10 dapat disimpulkan bahwa komposisi responden berdasarkan atas luas lahan jika diurutkan mulai dari yang terkecil hingga terbesar adalah sebagai berikut: luas lahan antara 20.001 hingga 25.000 m² (3%), luas lahan lebih dari 25.000 m² (6%), luas lahan 15.001 hingga 20.000 m² (7%), luas lahan 10.001 hingga 15.000 m² (8%), luas lahan 0 hingga 5.000 m² (19%), dan luas lahan 5.001 hingga 10.000 m² (58%).

10. Karakteristik responden berdasarkan atas status lahan

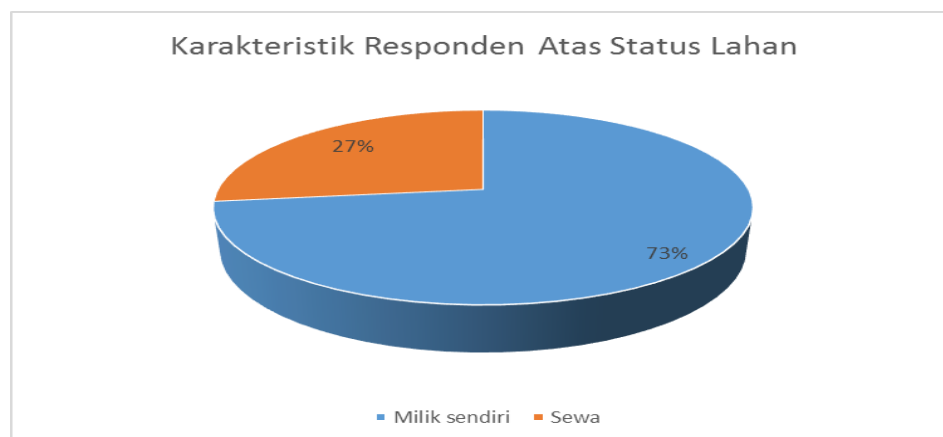
Penyajian karakteristik responden berdasarkan atas status lahan dapat dilihat pada Tabel 4.44. Sedangkan komposisi responden berdasarkan atas status lahan dapat dilihat pada Gambar 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.44 Karakteristik Responden Berdasarkan Atas Status Lahan

No	Status Lahan	Jumlah (Responden)	Prosentase Jumlah Responden Atas Status Lahan (%)
1	Milik sendiri	284	73%
2	Sewa	105	27%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Melalui Tabel 4.44 dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden sebesar 284 petani memiliki status lahan milik sendiri. Sedangkan minoritas responden sebesar 105 petani memiliki status lahan sewa.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.11 Komposisi Karakteristik Responden Atas Status Lahan

Melalui Gambar 4.11 dapat dideskripsikan bahwa urutan komposisi responden berdasarkan atas status lahan mulai dari yang terkecil hingga terbesar adalah sebagai berikut status lahan sewa (27%), dan status lahan milik sendiri (73%).

4.3.4 Ability To Pay

Ability To Pay (Tamin dkk, 1999) merupakan kemampuan daya beli seseorang atau kelompok untuk membayar jasa pelayanan yang dia dapatkan atas dasar pertimbangan yang ideal. Sehingga pendekatan analisa ATP didasarkan pada alokasi biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi dan pendapatan yang diperoleh petani. Maka lebih ringkasnya ATP adalah kemampuan petani dalam hal melakukan pembayaran atas biaya air irigasi yang dipakai. Penelitian ini atas dasar metode *household budget* (Permata, 2012) ada di persamaan 2.16 dengan tujuan menganalisa ATP petani dalam membayar tarif IPAIR, maka didapat rumusan ATP sebagai berikut:

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D}$$

Di mana:

ATP = *Ability To Pay* (Rupiah/ m³)

I = *Income* (Pendapatan) (Rupiah)

%C = Presentase dari pendapatan untuk BJPSDA irigasi (%)

D = Kuantitas air irigasi yang dimanfaatkan petani (m³)

Adapun komponen dari persamaan ATP dapat dijabarkan sebagai berikut:

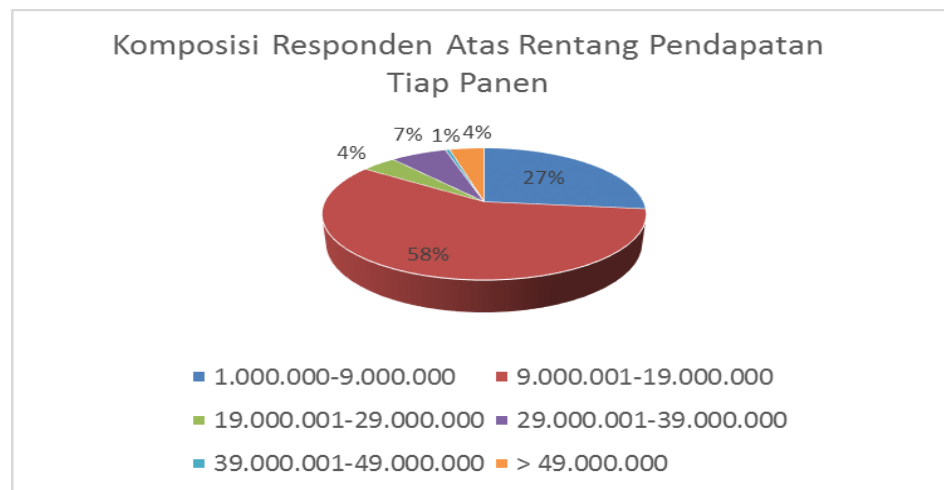
1. Pendapatan (I)

Berdasarkan hasil kuisioner didapatkan bahwa pendapatan terendah setiap kali panen adalah Rp 1.500.000,00. Sedangkan pendapatan tertinggi setiap kali panen adalah Rp 66.000.000,00. Adapun pendapatan rata-rata petani setiap kali panen adalah Rp 15.363.188,00. Rentang pendapatan petani tiap kali panen beserta frekuensinya dan prosentasenya ada di Tabel 4.45, sedangkan komposisi rentang pendapatan petani tiap kali panen ada di Gambar 4.12.

Tabel 4.45 Frekuensi Rentang Pendapatan Petani Tiap Kali Panen

No	Rentang Pendapatan Tiap Panen (Rupiah)	Frekuensi	Prosentase Responden Atas Pendapatan Rata-Rata Tiap Panen (%)
1	1.000.000-9.000.000	104	27%
2	9.000.001-19.000.000	225	58%
3	19.000.001-29.000.000	16	4%
4	29.000.001-39.000.000	26	7%
5	39.000.001-49.000.000	2	1%
6	> 49.000.000	16	4%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.12 Komposisi Responden Atas Pendapatan Tiap Panen

Melalui Tabel 4.45 dan Gambar 4.12 dapat dideskripsikan bahwa frekuensi dan prosentase responden atas rentang pendapatan petani tiap panen mulai dari yang terendah hingga yang tertinggi adalah sebagai berikut: rentang pendapatan Rp 39.000.001,00 – Rp 49.000.000,00 sebanyak 2 responden (1%), pendapatan 19.001 – Rp 29.000.001,00 sebanyak 16 responden (4%), pendapatan lebih dari Rp 49.000.000 sebanyak 16 responden (4%), pendapatan 29.000.001,00 – Rp 39.000.000,00 sebanyak 26 responden (7%), pendapatan Rp 1.000.000,00 – Rp 9.000.000,00 sebanyak 104 responden (27%), dan pendapatan Rp 9.000.001,00 – Rp 19.000.000,00 sebanyak 225 responden (58%).

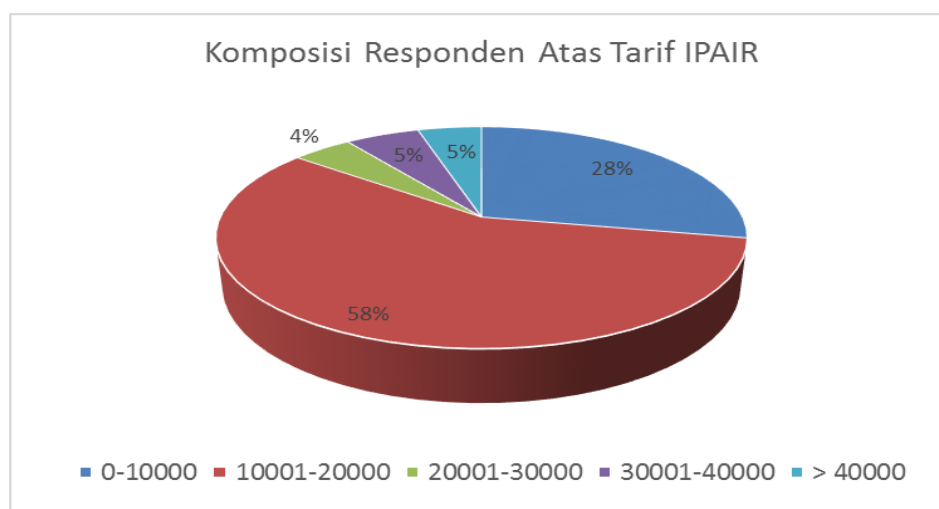
2. Pengeluaran Untuk Biaya irigasi (C)

Melalui hasil kuisioner penelitian didapatkan nilai tarif IPAIR terendah tiap kali masa tanam adalah Rp 1.500,00. Nilai tarif IPAIR tertinggi tiap kali masa tanam adalah Rp 66.000,00. Sedangkan nilai tarif IPAIR rata-rata tiap kali masa tanam adalah Rp 15.363,00. Frekuensi dan prosentase rentang tarif IPAIR petani tiap kali masa tanam dapat dilihat pada Tabel 4.46 dan komposisi responden atas tarif IPAIR dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Tabel 4.46 Frekuensi dan Prosentase Rentang Tarif IPAIR

No	Tarif IPAIR (Rp/Panen)	Frekuensi	Prosentase Responden Atas Tarif IPAIR (%)
1	0-10000	109	28%
2	10001-20000	224	58%
3	20001-30000	17	4%
4	30001-40000	21	5%
5	> 40000	18	5%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.13 Komposisi Responden Atas Tarif IPAIR

Via Tabel 4.46 dan Gambar 4.13 dapat disimpulkan bahwa frekuensi dan prosentase rentang tarif IPAIR tiap kali masa tanam mulai dari yang terendah hingga tertinggi adalah sebagai berikut: rentang tarif IPAIR Rp 20.001,00 – Rp

30.000,00 sebanyak 17 responden (4%), rentang tarif IPAIR lebih dari Rp 40.000,00 sebanyak 18 responden (5%), rentang tarif IPAIR Rp 30.001,00 – Rp 40.000,00 sebanyak 21 responden (5%), rentang tarif IPAIR Rp 0 – Rp 10.000,00 sebanyak 109 responden (28%), dan rentang tarif IPAIR Rp 10.001,00 – Rp 20.000,00 sebanyak 224 responden (58%).

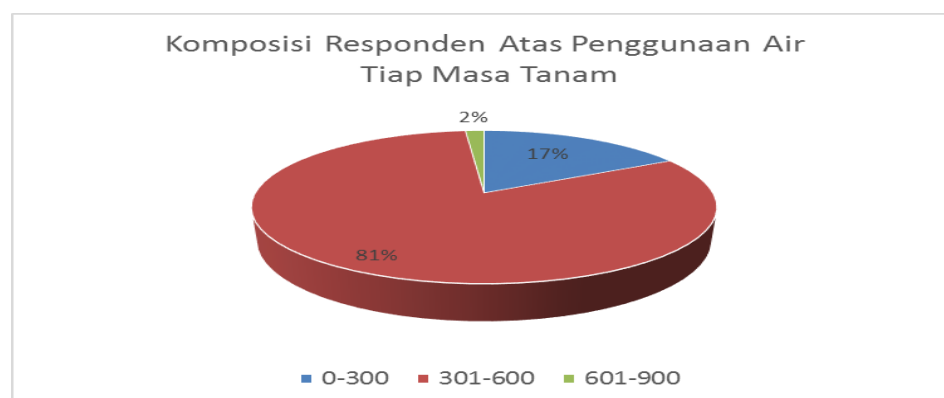
3. Jumlah debit air irigasi yang digunakan (D)

Melalui hasil kuisioner penelitian dari 389 sampel didapatkan penggunaan air irigasi terkecil tiap masa tanam sebesar 275 m³. Penggunaan air irigasi terbesar tiap masa tanam sebesar 610 m³. Lalu penggunaan air irigasi rata-rata tiap masa tanam sebesar 365 m³. Frekuensi dan komposisi prosentase responden atas penggunaan air tiap masa tanam dapat terlihat pada Tabel 4.47 dan Gambar 4.14.

Tabel 4.47 Rentang Penggunaan Air Irigasi Tiap Masa Tanam

No	Rentang Penggunaan Air Tiap MT (m ³)	Frekuensi	Prosentase Responden Atas Penggunaan Air Tiap MT (%)
1	0-300	67	17%
2	301-600	316	81%
3	601-900	6	2%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.14 Komposisi Responden Atas Penggunaan Air Tiap Masa Tanam

Melalui Tabel 4.47 dan Gambar 4.14 dapat disimpulkan bahwa frekuensi dan komposisi prosentase responden atas penggunaan air tiap masa tanam mulai dari yang terendah hingga yang tertinggi adalah sebagai berikut: rentang penggunaan air irigasi tiap masa tanam 601-900 m³ sebanyak 67 responden (2%), 0-300 m³ sebanyak 67 responden (17%), dan 301-600 m³ sebanyak 316 responden (81%).

Perhitungan ATP individual dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.16. Contoh perhitungan ATP individual untuk responden ke-1 yakni:

$$ATP = \frac{I \times \%C}{D} = \frac{Rp\ 5.600.000 \times 0.1\%}{350\ m^3} = Rp\ 16/m^3$$

Perhitungan responden kedua hingga 389 dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan menggunakan persamaan 2.16. Rincian perhitungan ATP individual lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3. Selanjutnya distribusi ATP individual (Tabel 4.48) dan frekuensi kumulatif lebih dari data nilai ATP (Tabel 4.49) dapat dilihat pada sebagai berikut:

Tabel 4.48 Distribusi ATP Individual

No	Rentang Nilai ATP (Rp/m ³)	Frekuensi	Prosentase Frekuensi (%)
1	1-20	90	23%
2	21-40	135	35%
3	41-60	117	30%
4	61-80	30	8%
5	> 80	17	4%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dapat ditarik kesimpulan dari Tabel 4.28 bahwa responden yang mampu membayar IPAIR sebesar Rp 1,00/m³ s/d Rp 20,00/m³ sebanyak 90 orang (23%), yang mampu membayar IPAIR Rp 21,00/m³ s/d Rp 40,00/m³ sebanyak 135 orang (35%), yang mampu membayar IPAIR Rp 41,00/ m³ s/d Rp 60,00/m³

sebanyak 117 orang (30%), yang mampu membayar IPAIR Rp 61,00/ m³ s/d Rp 80,00/m³ sebanyak 30 orang (8%), dan yang mampu membayar IPAIR lebih dari Rp 80,00/ m³ sebanyak 17 orang (4%).

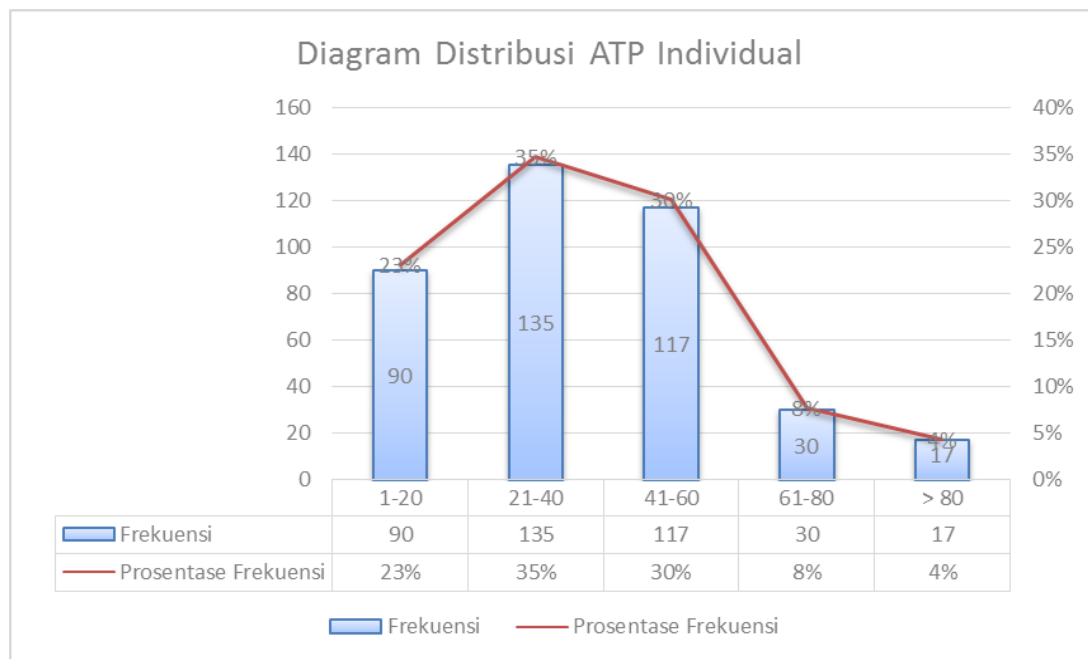
Tabel 4.49 Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Data Nilai ATP

No	Rentang Nilai ATP (Rp/m ³)	Data Tepi Bawah	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai ATP	Prosentase Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai ATP (%)
1	1-20	≥ 0.5	389	100%
2	21-40	≥ 20.5	299	77%
3	41-60	≥ 40.5	164	42%
4	61-80	≥ 60.5	47	12%
5	> 80	≥ 80.5	17	4%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Kurva Ogif dapat dibuat melalui Tabel 4.49. Melalui kurva Ogif diharapkan data yang terlihat lebih matang. Dari Tabel 4.49 didapatkan bahwa responden yang mampu membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 0,5/m³ sebesar 389 responden (100%), responden yang mampu membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 20,5/m³ sebesar 299 responden (77%), responden yang mampu membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 40,5/m³ sebesar 164 responden (42%), responden yang mampu membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 60,5/m³ sebesar 47 responden (12%), responden yang mampu membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 80,5/m³ sebesar 17 responden (4%).

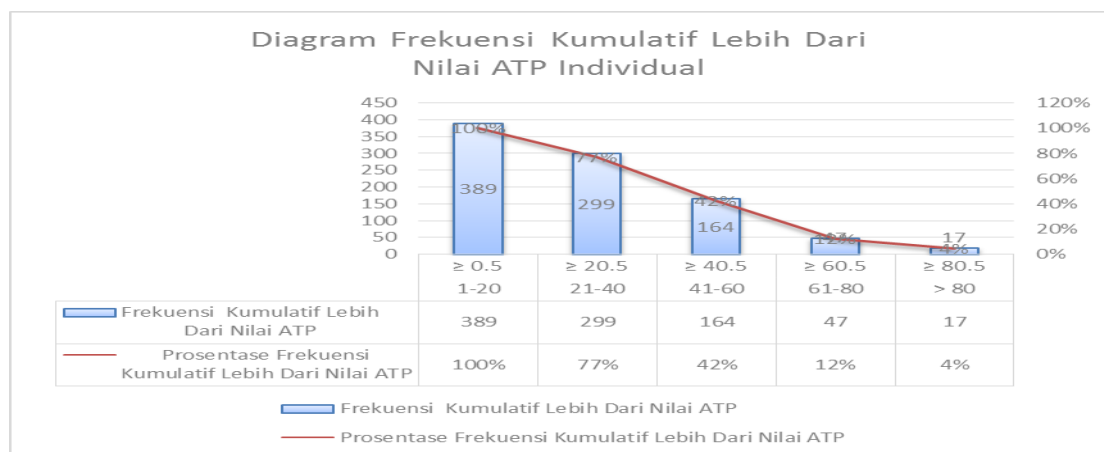
Apabila dibuatkan diagram maka distribusi ATP individual dapat terlihat sesuai dengan Gambar 4.15. Kemudian diagram distribusi frekuensi kumulatif lebih dari nilai ATP individual dapat terlihat pada Gambar 4.16 berikut ini:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.15 Diagram Distribusi ATP Individual

Melalui Gambar 4.15 dapat dilihat bahwa mayoritas responden memiliki nilai ATP Rp. 21,00/m³ s/d Rp. 40,00/m³ sebanyak 135 responden dengan jumlah frekuensi 35%. Lalu minoritas responden memiliki nilai ATP lebih dari Rp. 80,00/m³ sebanyak 17 responden dengan jumlah frekuensi 4%.



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.16 Diagram Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai ATP Individual

Melalui Gambar 4.16 dapat dideskripsikan bahwa mayoritas responden mampu membayar tarif $Rp \geq 0,5/m^3$ sebanyak 389 responden dengan jumlah frekuensi 100%. Sedangkan minoritas responden mampu membayar tarif $Rp \geq 80,5/m^3$ sebanyak 17 responden dengan jumlah frekuensi 4%. Melalui lampiran 3 didapatkan nilai ATP responden yang paling tinggi adalah senilai $Rp. 110,-/m^3$ dan yang paling rendah adalah $Rp. 5,-/m^3$, dan rata-rata nilai ATP sebesar $Rp. 39,-/m^3$.

4.3.5 Willingness To Pay

Menurut Tamin dkk (1999), *Willingness To Pay* (WTP) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan sejumlah biaya atas penggunaan jasa yang dipakai. Pendekatan atas metode WTP dalam hal biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi dilakukan atas dasar persepsi pengguna air irigasi (petani) terhadap tarif biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi. WTP petani terhadap tarif IPAIR di penelitian ini dianalisa melalui survei dengan penyebaran kuisioner dengan format pertanyaan yang disusun dari metode *contingent valuation* (CV). Adapun rekapitulasi pertanyaan yang diajukan kepada responden guna mengetahui nilai WTP pada penelitian kali ini dapat terlihat pada Tabel 4.50 berikut ini:

Tabel 4.50 Rekapitulasi Jawaban Kuisioner WTP Responden

No	Butir Pertanyaan	Jawaban		Total (Responden)
		Ya (Responden)	Tidak (Responden)	
1	Apakah mengetahui adanya iuran irigasi?	137	252	389
2	Apakah pernah membayar iuran irigasi?	109	280	389
3	Apakah kebutuhan air irigasi didapat murni dari sistem irigasi saja (tanpa menggunakan sistem pompa)?	101	288	389
4	Apakah kebutuhan air pada lahan yang belum terpenuhi, lalu apakah ada bentuk tindak lanjut dari pihak pengelola irigasi?	218	171	389
5	Apa ada alternatif sumber air ketika kebutuhan air lahan tidak terpenuhi?	305	84	389
6	Apakah bersedia membayar kenaikan iuran irigasi?	111	278	389
7	Apa tarif irigasi yang dibayarkan selama ini telah sepadan dengan pelayanannya?	198	191	389

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Kesimpulan yang bisa ditarik dari Tabel 4.50 yakni hanya ada 137 responden petani yang mengetahui adanya iuran irigasi dan hanya ada 109

responden yang pernah membayar iuran irigasi. Artinya masih ada kesenjangan informasi kepada petani akan pentingnya disiplin dalam membayar iuran irigasi kepada HIPPA. Terdapat 288 responden petani yang menggunakan sistem pompa dalam memenuhi kebutuhan air irigasi selama ini. Jadi lebih dari 50% responden petani yang harus mengeluarkan biaya dan tenaga lebih guna mengalir sawah/ladang. Soal kenaikan iuran irigasi, lebih dari 50% responden masih enggan membayar sebab mereka beranggapan pelayanan yang didapatkan dari HIPPA dan pemerintah terkait masih sangat kurang. Jawaban masing-masing responden atas butir pertanyaan kuisioner dapat dilihat pada lampiran 2.

Pada sub bab 4.4.1 telah dijelaskan bahwa tarif IPAIR yang dapat dibebankan kepada petani DI Riam Kanan yakni sebesar Rp 15.363,00/Ha/Masa Tanam. Kemudian setelah dikonversikan dalam penggunaan air melalui pembagian masing-masing tarif yang dibayarkan dengan penggunaan air dari tiap sampel lalu dilakukan penghitungan rata-ratanya didapat nilai IPAIR dasar sebesar Rp 40,00/m³.

Besarnya nilai WTP yang diharapkan akan dibayar dari tingkat kemauan petani dalam membayar IPAIR berbeda-beda. Melalui responden yang bersedia membayar kenaikan kemudian diberikan pertanyaan lanjutan yakni sampai berapa prosentase tarif yang bersedia dibayar apabila terdapat peningkatan pelayanan irigasi.

Hasil kuisioner penelitian menunjukkan bahwa dari total responden sebesar 389, hanya ada 111 responden (29%) yang bersedia membayar kenaikan tarif IPAIR. Mereka bersedia membayar kenaikan tarif IPAIR sebesar 5-10% dari tarif awal. Adapun perhitungan WTP individual untuk responden pertama adalah:

$$\begin{aligned} \text{WTP} &= \text{tarif eksisting} + \text{kenaikan maksimum yang bersedia dibayarkan} \\ &= \text{Rp. 5.600,00} + (0\% \times \text{Rp. 5.600,00}) \\ &= \text{Rp. 5600,00} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{WTP per penggunaan air} &= \text{WTP/jumlah penggunaan air} \\ &= \text{Rp. 5.600,00/350m}^3 \\ &= \text{Rp. 16,00/m}^3 \end{aligned}$$

Nilai WTP didapatkan untuk responden pertama adalah Rp. 16,00/m³. Untuk perhitungan nilai WTP responden kedua hingga ke- 389 dilakukan langkah serupa (dapat dilihat lebih lanjut pada lampiran 5). Selesai melakukan penghitungan keseluruhan nilai WTP responden maka langkah selanjutnya adalah membuat distribusi WTP individual (Tabel 4.51) dan distribusi frekuensi kumulatif lebih dari nilai WTP (Tabel 4.52).

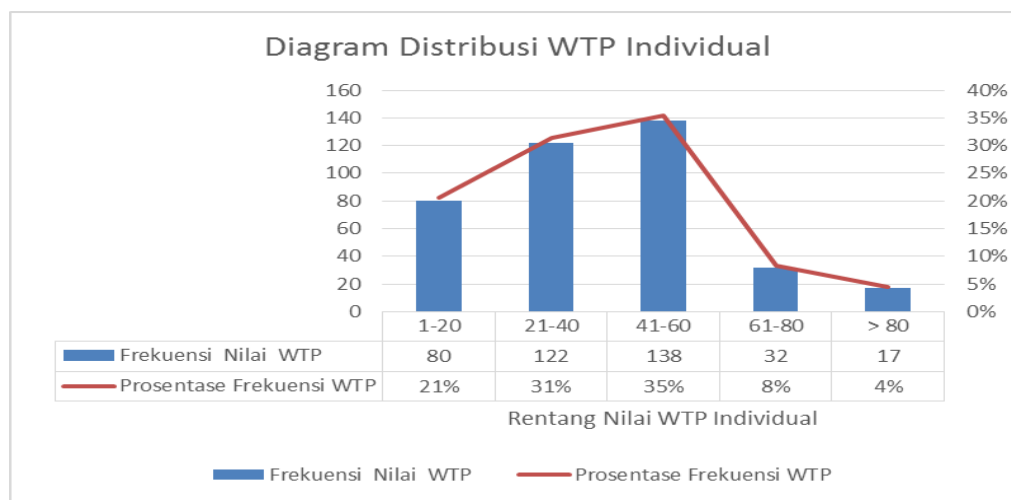
Tabel 4.51 Distribusi WTP Individual

No	Rentang Nilai WTP (Rp/m ³)	Frekuensi Nilai WTP	Prosentase Frekuensi WTP (%)
1	1-20	80	21%
2	21-40	122	31%
3	41-60	138	35%
4	61-80	32	8%
5	> 80	17	4%
	Total	389	100%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dapat ditarik kesimpulan dari Tabel 4.51 yakni responden petani yang berkenan membayar IPAIR sebesar Rp 1,-/m³ s/d Rp. 20,-/m³ sebanyak 80 orang (21%), yang berkenan membayar IPAIR Rp. 21,-/m³ s/d Rp. 40,-/m³ sebanyak 122 orang (31%), yang berkenan membayar IPAIR Rp. 41,-/m³ s/d Rp. 60,-/m³ sebanyak 138 orang (35%), yang berkenan membayar IPAIR Rp. 61,-/m³ s/d Rp. 80,-/m³ sebanyak 32 orang (8%), yang berkenan membayar IPAIR lebih dari Rp. 80,-/m³ sebanyak 17 orang (4%).

Distribusi WTP responden individual apabila dibuatkan diagram dapat dilihat pada Gambar 4.17:



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.17 Diagram Distribusi WTP Individual

Melalui Gambar 4.17 dapat dilihat bahwa rentang nilai WTP tertinggi ada di tarif IPAIR sebesar Rp. 41,-/m³ s/d Rp. 60,-/m³ sebanyak 138 orang dengan nilai prosentase frekuensi sebesar 35%. Sebaliknya rentang nilai WTP terendah ada di tarif IPAIR sebesar Rp >80,00/m³ sebanyak 17 orang dengan nilai prosentase frekuensi sebesar 4%.

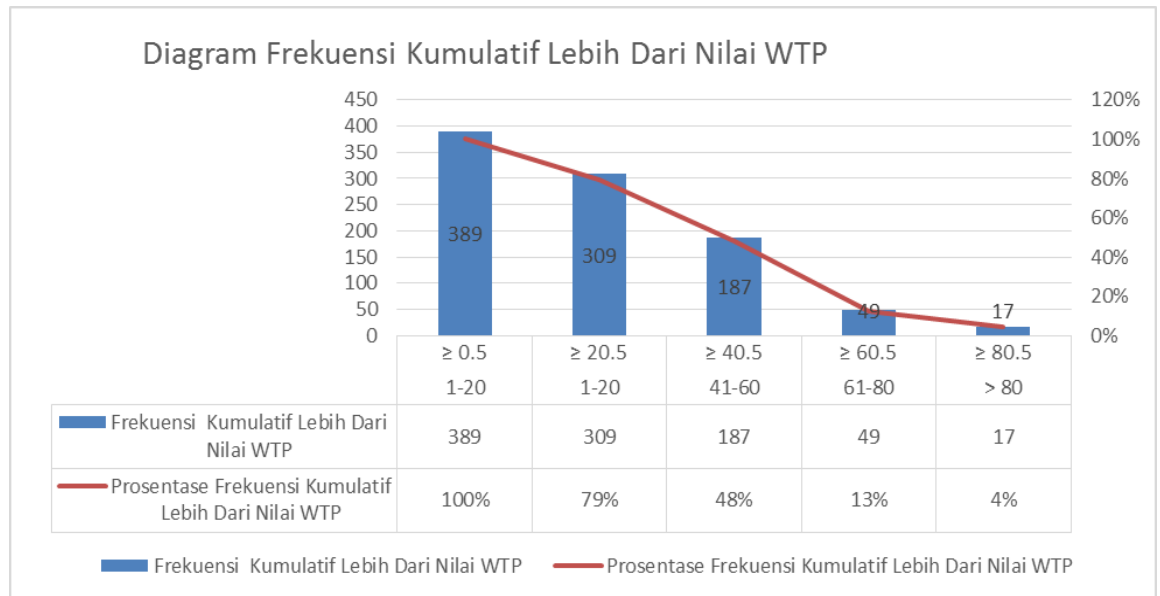
Tabel 4.52 Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP Individual

No	Rentang Nilai WTP (Rp/m3)	Data Tepi Bawah	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP	Prosentase Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP (%)
1	1-20	≥ 0.5	389	100%
2	1-20	≥ 20.5	309	79%
3	41-60	≥ 40.5	187	48%
4	61-80	≥ 60.5	49	13%
5	> 80	≥ 80.5	17	4%

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Dari Tabel 4.52 didapatkan bahwa responden yang berkenan membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 0,5/m³ sebesar 389 responden (100%), responden yang berkenan membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 20,5/m³ sebesar 309 responden (79%), responden yang berkenan membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 40,5/m³ sebesar 187 responden (48%),

responden yang berkenan membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 60,5/m³ sebesar 49 responden (13%), responden yang berkenan membayar IPAIR dengan data tepi bawah \geq Rp 80,5/m³ sebesar 17 responden (4%).



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.18 Diagram Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari Nilai WTP

Melalui Gambar 4.18 dapat diuraikann bahwa mayoritas responden yang berkenan membayar tarif Rp $\geq 0,5/m^3$ sebanyak 389 responden dengan jumlah frekuensi 100%. Sedangkan minoritas responden yang berkenan membayar tarif Rp $\geq 80,5/m^3$ sebanyak 17 responden dengan jumlah frekuensi 4%. Kemudian dari lampiran 5 perhitungan WTP dapat diketahui bahwa nilai WTP terendah adalah Rp 5,00/m³, dan nilai WTP tertinggi adalah Rp 110,00/m³. Sedangkan nilai WTP rata-rata adalah Rp 40,00/m³.

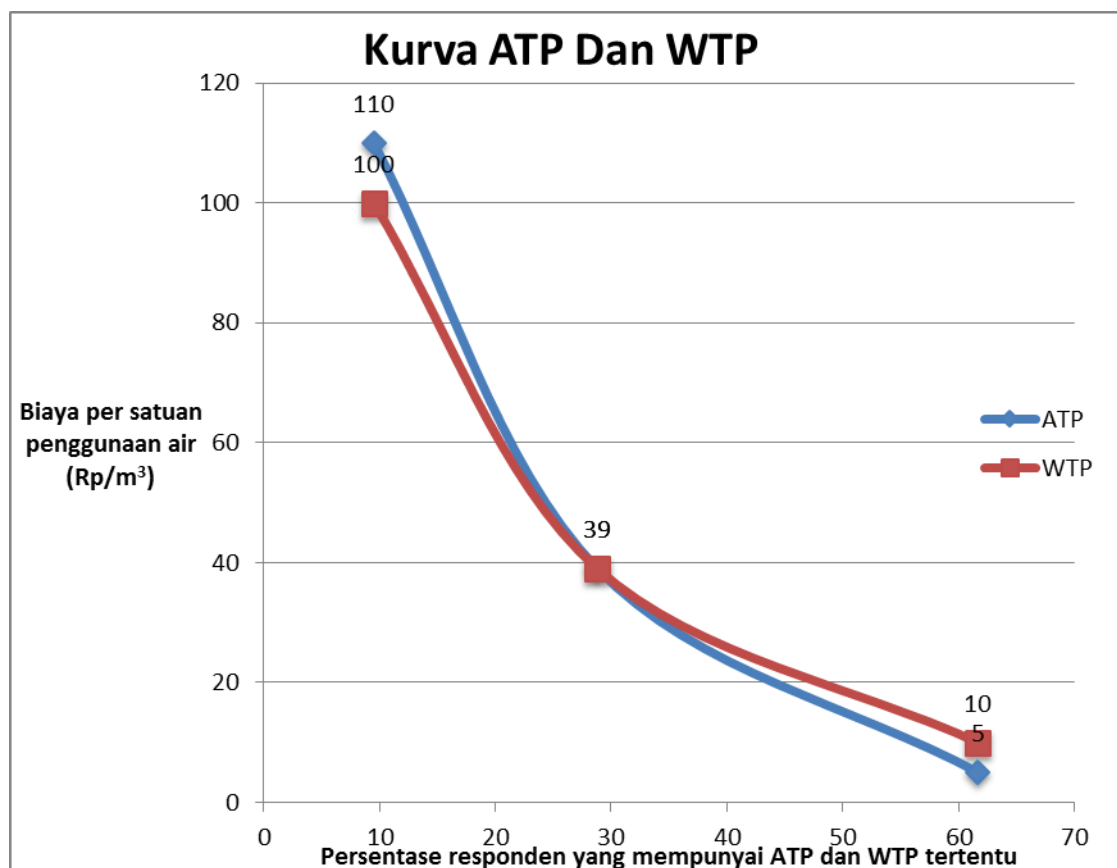
4.3.6 Analisis Perbandingan Nilai ATP dan WTP

Perbandingan nilai ATP dan WTP dapat dilihat langsung pada Tabel 4.53 dan Gambar 4.19 sebagai berikut:

Tabel 4.53 Nilai ATP dan WTP DI Riam Kanan

Prosentase Responden Yang Mempunyai ATP Dan WTP Tertentu (%)	ATP (Rp/m ³)	WTP (Rp/m ³)
9.5	70-110	70-110
28.8	29-69	29-69
61.7	0-28	0-28

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)



Sumber: Hasil Pengolahan Data (2016)

Gambar 4.19 Kurva Nilai ATP dan WTP DI Riam Kanan

Melalui Tabel 4.53 dan Gambar 4.19 dapat ditarik tiga kesimpulan yakni:

1. Nilai ATP lebih besar daripada nilai WTP ketika nilai ATP sebesar Rp 110/m³ dan WTP sebesar Rp 100/m³. Artinya kemampuan pengguna (petani

DI Riam Kanan) dalam membayar lebih besar dari keinginan untuk membayar jasa yang bersangkutan.

2. Nilai ATP lebih kecil daripada nilai WTP ketika nilai ATP sebesar Rp 5,00/m³ dan WTP sebesar Rp 10/m³. Kondisi nilai ATP yang lebih kecil daripada nilai WTP ini menggambarkan keinginan pengguna guna membayar tarif irigasi lebih besar daripada kemampuan membayarnya. Biasanya terjadi saat utilitas jasa relatif sangat tinggi daripada penghasilan pengguna jasa yang cenderung rendah.
3. Nilai ATP sama dengan nilai WTP ketika Rp 39/m³. Kondisi ini menggambarkan antara kemampuan dan keinginan petani untuk membayar tarif irigasi adalah sama sebab terjadi keseimbangan utilitas pengguna dengan biaya yang dikorbankan guna membayar jasa irigasi.

Terdapat empat dasar pedoman yang dapat digunakan dalam menetapkan tarif (Tamin dkk, 1999) yakni:

1. Dalam penetapan tarif dianjurkan tidak melebihi nilai ATP
2. Apabila tarif yang diajukan berada di antara nilai ATP dan WTP maka dapat dibarengi dengan perbaikan tingkat pelayanan
3. Apabila tarif yang diajukan berada di bawah perhitungan tarif dan berada di atas ATP maka selisih tersebut dapat dijadikan sebagai beban subsidi yang harus ditanggung regulator (pemerintah)
4. Apabila tarif suatu jenis kendaraan berada di bawah ATP dan WTP maka terdapat keleluasaan dalam penetapan nilai tarif yang baru. Selisih ini dapat dijadikan subsidi silang pada kendaraan lainnya yang perhitungan tarifnya melebihi nilai ATP.

Berdasarkan pedoman dari Tamin dkk (1999) maka dalam penetapan tarif dianjurkan tidak melebihi nilai ATP. Sehingga tarif IPAIR dasar yang dapat ditetapkan pada DI Riam Kanan adalah sebesar Rp 39,00/m³.

4.4 Analisis Penetapan dan Subsidi Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Irigasi DI Riam Kanan

Berdasarkan perhitungan BJPSDA apabila berdasarkan Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 didapatkan nilai BIJPSDA irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 adalah sebesar Rp 88,84/m³. Adapun nilai BJPSDA irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 apabila berdasarkan pemodelan biaya jasa adalah sebesar Rp 136,12/m³. Tabel mengenai penetapan dan subsidi biaya jasa pengelolaan sumber daya air DI Riam Kanan tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 4.54.

Tabel 4.54 Subsidi Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air DI Riam Kanan Tahun 2015 Dan Biaya Hidup Keluarga Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2015

No	Uraian BJPSDA	Nilai BJPSDA (Rp/m ³)	ATP = WTP (Rp/m ³)	Subsidi Pemerintah (Rp/m ³)	Biaya Hidup Keluarga Dengan Lahan 1/4 Ha (Rp/Ha)	NME Pertanian Dalam 1/4 Ha (Rp/Ha)	Biaya Hidup Keluarga Dengan Lahan 1/2 Ha (Rp/Ha)	NME Pertanian Dalam 1/2 Ha (Rp/Ha)	Biaya Hidup Keluarga Dengan Lahan 3/4 Ha (Rp/Ha)	NME Pertanian Dalam 3/4 Ha (Rp/Ha)	Biaya Hidup Keluarga Dengan Lahan 1 Ha (Rp/Ha)	NME Pertanian Dalam 1 Ha (Rp/Ha)
1	BJPSDA sesuai PermenPUPERA 18/2015	88.84	39	49.84	22,440,000	1,732,287.59	44,880,000	3,464,575.17	67,320,000	5,196,862.76	89,760,000	6,929,150.34
2	BJPSDA sesuai model biaya jasa dasar											
a	Biaya jasa dasar x Faktor kualitas layanan	58.79	39	19.79	22,440,000	1,732,287.59	44,880,000	3,464,575.17	67,320,000	5,196,862.76	89,760,000	6,929,150.34
b	NME pertanian x Faktor kontribusi air	77.33	39	38.33	22,440,000	1,732,287.59	44,880,000	3,464,575.17	67,320,000	5,196,862.76	89,760,000	6,929,150.34
c	Total BJPSDA sesuai model biaya jasa dasar	136.12	39	97.12	22,440,000	1,732,287.59	44,880,000	3,464,575.17	67,320,000	5,196,862.76	89,760,000	6,929,150.34

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Berdasarkan Tabel 4.54 dapat disimpulkan:

1. Bahwa Permen PUPERA No. 18/PRT/M/2015 hanya menitikberatkan pada struktur biaya jasa pengelolaan sumber daya air di mana dihasilkan nilai BJPSDA irigasi sebesar Rp 88,84/m³. Hal ini mengakibatkan yang termasuk dalam komponen BJPSDA ini hanya biaya variabel yang meliputi jaringan irigasi primer dan jaringan irigasi sekunder. Kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi tersier di masa depan disokong dari kemampuan petani dalam membayar air irigasi yang sesuai dengan nilai ATP sebesar Rp 39,00/m³ dengan subsidi sebesar Rp 49,84/m³.

2. Metode kedua dalam penghitungan BJPSDA menitikberatkan pada faktor kualitas layanan dan NME. Nilai BJPSDA irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 apabila berdasarkan pemodelan biaya jasa sebesar Rp 136,12/m³. BJPSDA irigasi senilai Rp 136,12/m³ digunakan untuk kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi primer, jaringan irigasi sekunder, dan jaringan irigasi tersier. Berdasarkan metode tarif prosentase maka besaran subsidi BJPSDA irigasi DI Riam Kanan pada tahun 2015 adalah Rp 19,79/m³ (jika biaya jasa dasar dikalikan dengan faktor kualitas layanan), Rp 38,33/m³ (jika NME pertanian dikalikan dengan faktor kontribusi air), dan Rp 97,12/m³ (jika biaya jasa dasar dikalikan dengan faktor kualitas layanan ditambahkan dengan NME pertanian dikalikan dengan faktor kontribusi air).
3. Biaya hidup satu keluarga Provinsi Kalimantan Selatan dalam satu tahun diasumsikan sama dengan nilai UMR untuk satu keluarga di Provinsi Kalimantan Selatan per tahun yakni sebesar Rp 22.440.000,00/Ha (untuk kepemilikan lahan ¼ Ha), Rp 44.880.000,00/Ha (untuk kepemilikan lahan ½ Ha), Rp 67.320.000,00/Ha (untuk kepemilikan lahan ¾ Ha), dan Rp 89.760.000,00/Ha (untuk kepemilikan lahan 1 Ha). Bila keempat biaya hidup atas besar kepemilikan lahan ini dibandingkan dengan masing-masing NME pertanian per tahun didapatkan kesimpulan bahwa keuntungan pertanian yang petani dapatkan dalam satu tahun tidak dapat mencukupi kebutuhan hidup petani.
4. Pemungutan tarif iuran irigasi jika melihat dari perbandingan antara biaya hidup petani dengan keuntungan pertanian sebaiknya ditiadakan terlebih dahulu meskipun terlihat ada keseimbangan antara ATP dan WTP di titik Rp 39,00/m³. Dengan demikian diharapkan dapat membantu meningkatnya kualitas kesejahteraan kehidupan petani. Sehingga pemerintah menanggung sepenuhnya biaya BJPSDA yakni sebesar Rp 136,12/m³. Penetapan BJPSDA irigasi dengan prinsip tarif prosentase pada model biaya jasa dasar dipilih karena lebih mudah diaplikasikan di lapangan dan sudah termasuk biaya tetap dan biaya variabel serta tidak memerlukan penghitungan NME

atas semua pengguna air irigasi di mana setiap pengguna air mendapatkan nilai biaya jasa dasar yang sama dan yang menjadikan pembeda satu dengan yang lain ada di bagian faktor kualitas layanan untuk tiap pengguna air.

5. Jika pemerintah tetap ingin memungut tarif irigasi dengan alasan perlunya meningkatkan kesadaran atas penggunaan air irigasi sebaiknya hanya sesuai nilai pertemuan antara ATP dengan WTP yakni sebesar Rp 39,00/m³ dengan nilai subsidi pemerintah sebesar Rp 97,12/m³. Tentu saja apabila opsi kedua ini diambil maka pemerintah sebagai regulator dan fasilitator harus berusaha lebih keras dalam meningkatkan kualitas layanan air irigasi mulai dari jaringan irigasi primer, sekunder, dan tersier.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Adapun simpulan dari hasil analisis data dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai biaya jasa pengelolaan sumber daya air DI Riam Kanan tahun 2015 jika berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 adalah Rp 23.386.989.000,00. Nilai manfaat ekonomi pertanian DI Riam Kanan tahun 2015 adalah Rp 65.802.673.741,66. atau 10,96% dari total NME. Biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi DI Riam Kanan sebesar Rp 88,84/m³, apabila dikonversi dalam hektar adalah sebesar Rp 269.883,78/Ha.
2. Nilai biaya jasa pengelolaan sumber daya air irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 jika berdasarkan pemodelan biaya jasa dasar yang menitikberatkan pada faktor kualitas layanan dan NME adalah Rp 136,12/m³, apabila dikonversi dalam hektar adalah sebesar Rp 413.499,89/Ha. Nilai biaya jasa dasar adalah Rp 68,44/m³, nilai faktor kualitas layanan DI Riam Kanan adalah 85,9%, dan NME pertanian DI Riam Kanan adalah Rp 8.888,83 dengan faktor kontribusi air sebesar 0,87%.
3. Nilai ATP DI Riam Kanan lebih kecil daripada nilai WTP DI Riam Kanan dengan nilai ATP sebesar Rp 39,00/m³ dan nilai WTP sebesar Rp 40,00/m³.
4. Keuntungan pertanian yang petani dapatkan dalam satu tahun tidak dapat mencukupi kebutuhan hidup petani terlihat pada rumah tangga dengan kepemilikan lahan sebesar ¼ Ha, ½ Ha, ¾ Ha, dan 1 Ha. Dengan demikian akan lebih bijak dan tepat sasaran apabila keseluruhan BJPSDA irigasi DI Riam Kanan tahun 2015 ditanggung oleh pemerintah dalam bentuk subsidi yakni sebesar Rp 136,12/m³. Apabila pemerintah tetap ingin memungut tarif dengan dasar demi meningkatkan kesadaran petani atas penggunaan air irigasi maka sepatutnya hanya sebesar nilai ATP (Rp 39,00/m³) dengan nilai subsidi pemerintah sebesar Rp 97,12/m³.

5.2 Saran

Adapun saran dari hasil analisis data dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Patokan penghitungan nilai manfaat ekonomi pertanian pada penelitian ini hanya berfokus pada tiga komoditas utama pertanian provinsi Kalimantan Selatan yakni padi, jagung, dan kacang tanah. Sehingga apabila terdapat penelitian lanjutan untuk menghitung BJPSDA irigasi dapat dilakukan analisa pada sektor komoditas pertanian lainnya.
2. Penghitungan dan analisa perbandingan dari dua metode BJPSDA irigasi dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh pengelola DI Riam Kanan dalam mengeluarkan kebijakan masalah penetapan BJPSDA irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2002a). *Pelatihan P3A DI Kelara Karalloe Kabupaten Jeneponto*. Makassar Sulawesi Selatan: Proyek Irigasi Rawa Andalan.
- Anonim. (2002b). *Modul Tentang Sistem Irigasi*. Yogyakarta: Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Provinsi Jawa Tengah dan Fakultas Teknologi Pertanian UGM.
- Anonim. (2002b). *Modul Tentang Sistem Irigasi*. Yogyakarta: Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Provinsi Jawa Tengah dan Fakultas Teknologi Pertanian UGM.
- Anonim. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 2006*. Jakarta Indonesia.
- Anshori, M., & Iswati, S. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surabaya: Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga.
- Anwar, N., & Utomo, C. (2013). *Laporan Akhir Konsultasi Perorangan Tenaga Ahli Pengelolaan Sumber Daya Air (Konsep, Perhitungan, Simulasi) Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air*. Surabaya.
- Anwar, N., & Utomo, C. (2013). *Laporan Akhir Konsultasi Perorangan Tenaga Ahli Pengelolaan Sumber Daya Air (konsep, Perhitungan, Simulasi) Perhitungan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA)*. Surabaya.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2015). *Statistik Industri Besar dan Sedang Provinsi Jawa Timur 2014*. Surabaya: BPS Provinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. (2014). *sidoarjo Dalam Angka 2014*. Sidoarjo: BPS Kabupaten Sidoarjo.
- BAPPEDA Kabupaten Banjar. (2011). *Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2011-2015 Kabupaten Banjar*. Banjarmasin.

- Carter, W. K., & Usry, M. F. (2004). *Akuntansi Biaya (Terjemahan) Edisi ke-13*. Jakarta: Salemba Empat.
- Dharma, A. (2006). Perkembangan Kebijakan Sumber Daya Air dan Pengaruhnya Terhadap Pengelolaan Irigasi. *Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Gunadarma*, 1-27.
- Diana, A. I. (2014). *Permodelan Profit Sharing Pada Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) Jaringan Utilitas Terpadu Kota Surabaya Berbasis game Theory*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Fricilia, M., & Legowo, S. J. (2015). Evaluasi Penetapan Tarif Angkutan Umum Kereta Api (Studi Kasus Kereta Api Madiun Jaya Ekspres). *E-Journal Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret*, 46-53.
- Guntoro, F. P. (2003). *Analisis Model Kemauan Dan Kemampuan Bayar Petani Atas Iuran Pelayanan Air Irigasi (Studi Kasus Daerah Irigasi Sidorejo Kabupaten Grobogan)*. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Guntoro, F. P. (t.thn.). *Analisis Model Kemauan Dan Kemampuan Bayar Petani Atas Iuran Pelayanan Air Irigasi (Studi Kasus Daerah Irigasi Sidorejo Kabupaten Grobogan)*. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Hadi, S. (2011). *Penetapan Tarif Sewa Dan Retribusi Petak Pasar Di Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan*. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh November .
- Hadipuro, W. (2010). *Valuasi Air*. AMRTA Institute TIFA Foundation.
- Hernawan, B. (2003). *Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi Di Daerah Irigasi Kedungdowo Kramat Kabupaten Batang*. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh November.

- Hernawan, B. (2007). *Analisis Perhitungan Harga Air Irigasi di Daerah Irigasi Kedungdowo Kabupaten Batang*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Indriantoro, N., & Bambang, S. (1999). *Metodologi Penelitian Bisnis, untuk Akuntansi & Manajemen Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Irawan, B. B. (2009). Willingness To Pay Dan Ability To Pay Pelanggan Rumah Tangga Sebagai Respon Terhadap Pelayanan Air Bersih Dari PDAM Kota Surakarta. *JEJAK Volume 2 No. 1*, 29-43.
- Iswandari, F. D. (2003). *Analisis Sistem Penetapan Tarif Air Irigasi (Studi Kasus: Daerah Irigasi Semen. Kabupaten Rembang)*. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh November.
- Juanda, B. (2009). *Model Kelembagaan Dan Harga Air Dalam Pengelolaan Sumberdaya Air Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan*. Bogor: Fakultas Ekonomi Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Kartasaputra, A. (1991). *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2007). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 32 Tahun 2007 Tentang Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 23/PRT/M/2008 Tahun 2008 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar dan Balai di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Direktorat Jenderal Bina Marga*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2014). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 01/PRT/M/2014 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Standar*

Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 18/PRT/M/2015 Tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan.* Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 30/PRT/M/2015 Tahun 2015 Tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi.* Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Mahmudi. (2010). *Manajemen Keuangan Daerah.* Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mori, K., Ishi, H., Somatani, A., & Hatakeyama, A. (2006). *Hidrologi Untuk Pengairan (Terjemahan) Cetakan kesepuluh.* Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Mulyadi. (2005). *Akuntansi Biaya.* Jakarta: Salemba Empat.

Najiyati, S. (1993). *Sistem Penyaluran Air dalam Dampak Petunjuk Mengairi Tanaman.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Nazir. (2003). *Metode Penelitian .* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo. (2009). *Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 6 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029.* Sidoarjo: Sekretariat Daerah Kabupaten Sidoarjo.

Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air.* Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

- Permata, M. R. (2012). *Analisa Ability To Pay dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta - Manggarai*. Depok: Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- Permata, M. R. (2012). *Analisa Ability To Pay dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta-Manggarai*. Depok: Universitas Indonesia.
- Prasetyo, B., & Jannah, L. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Prasetyo, B., & Jannah, L. M. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif :Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Pujawan, I. N. (2012). *Ekonomi Teknik Edisi Kedua Cetakan Kedua*. Surabaya: Guna Widya.
- Rainborn, C. A., & Kinney, M. R. (2011). *Akuntansi Biaya: Dasar dan Perkembangan (Terjemahan)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sachro, S. S. (2004). Studi Pendapat Publik Dalam Penganggaran Operasi, Pemeliharaan dan Manajemen Sumber Daya Air. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro Volume 21*, 129-138.
- Sangkawati, S. (2009). Faktor-Faktor Biaya Pemulihan Pengelolaan Sumber Daya Air. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro*, 273-283.
- Sangkawati, S. (2014). Studi Pendapat Publik dalam Penganggaran Operasi, Pemeliharaan dan Manajemen Sumber Daya Air. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro*, 129-138.
- Sarwan, S. (2012). *Ringkasan Panduan Tata Cara Perhitungan Nilai Satuan Biaya (Tarif) Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air (BJPSDA) Melalui Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)*. Bandung: Direktorat Bina PSDA Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

- Sarwan, S., Rachmadi, E., & Mardiyono, A. (2012). *Cara Perhitungan Tarif BJPSDA (Pelatihan BJPSDA BBWS/BWS se Indonesia)*. Bandung: Direktorat Bina PSDA.
- Savenije, H., & Zaag, V. (2002). Water as an Economic good and Demand Management: Paridigms with Fitfalls. *Water International*, Vol 2, No 1, 98-104.
- Setiawan, R. (2005). Studi Kelayakan Pembangunan Gedung Parkir Dan Analisis 'Willingness To Pay': Studi Kasus Di Universitas Kristen Petra. *Civil Engineering National Conference*. Semarang: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata.
- Simanjuntak, G. E. (2009). *Analisis Willingness To Pay Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih Dengan WSLIC (Water Sanitation for Low Income Community) (Studi Kasus Desa Situdaun, Kecamatan Tenjolaya Kabupaten Bogor)*. Bogor: Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Singarimbun, M. (1996). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.
- Small, L. E., & Svendsen, M. (1992). *A Framework for Assesing Irrigation Performance*. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- Small, L., & Svendsen, M. (1992). *A Framework For Assesing Irrigation Performance*. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- Soenarno, & Syarif, R. (1994). Tinjauan Kekeringan Berdasarkan Karakteristik Sumber Air di Pulau Jawa. *Panel Diskusi Antisipasi dan Penanggulangan Kekeringan Jangka Panjang*. Sukamandi: PERAGI dan PERHIMPI.

- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Untuk Bisnis (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (t.thn.). *Metode Penelitian Untuk Bisnis (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartono. (2003). *Analisis Keterjangkauan Daya Beli Pengguna Jasa Angkutan Umum Dalam Membayar Tarif (Studi Kasus Pengguna Jasa Angkutan Kota di Kabupaten Kudus)*. Semarang: Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas DIponegoro.
- Sumaryanto. (2006). *Iuran Irigasi Berbasis Komoditas Sebagai Instrumen Peningkatan Efisiensi Penggunaan Air Irigasi: Pendekatan Dan Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Implementasinya*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sumaryanto. (2006). Peningkatan Efisiensi Penggunaan Air Irigasi Melalui Penerapan Iuran Irigasi Berbasis Nilai Ekonomi Air Irigasi.
- Sumaryanto, & Sinaga, B. M. (2008). Estimasi Nilai Ekonomi Air Irigasi Dan Strategi Pemanfaatannya Dalam Penentuan Iuran Irigasi.
- Suyanto, A., Sunaryo, T. M., & Sjarief, R. (2001). *Ekonomi Teknik Proyek Sumberdaya Air : Suatu Pengantar Praktis*. Jakarta: MHI.
- Tamin, O. Z., Rahman, H., Kusumawati, A., Munandar, A. S., & Setiadji, B. H. (1999). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Dan Analisis Ability To Pay (ATP) Dan Willingness To Pay (WTP) Di DKI Jakarta. *Jurnal Teknik Sipil ITB Volume 1 No. 2*, 121-139.
- Valiant, R. (2007). *Nilai Manfaat Air Dan Tarififikasi Layanan Air Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kali Brantas*. Malang: Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran I Kuisoner ATP dan WTP

JUDUL TESIS

ANALISA PERHITUNGAN IURAN PELAYANAN AIR IRIGASI SEBAGAI BAGIAN DARI PENETAPAN BIAYA JASA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR IRIGASI (STUDI KASUS DAERAH IRIGASI RIAM KANAN KALIMANTAN SELATAN)

Kuesioner ini dibuat sebagai bahan untuk menyelesaikan Tesis Program Pascasarjana Jurusan Teknik Sipil Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Untuk kepentingan penelitian ini, identitas responden kami jamin kerahasiannya. Atas dasar tersebut, mak kami mohon agar kuesioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

Tujuan Pelaksanaan Survei

Wawancara dan kuesioner digunakan dalam mengumpulkan data dalam survei penelitian ini. Bertujuan agar dapat mengetahui tingkat kemampuan dan kemauan petani di area DI Riam Kanan dalam membayar BJPSDA irigasi.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini. Kami sebagai peneliti berharap Bapak/ibu tidak berkeberatan untuk dihubungi kembali apabila terdapat kekeliruan dalam pengisian kuesioner ini ataupun peneliti membutuhkan keterangan tambahan sehubungan dengan kuesioner ini.

Peneliti :

Fauzianggi Rahmi Fitri

Mahasiswa Program Pascasarjana Jurusan Teknik Sipil

Bidang Keahlian Manajemen Aset Infrastruktur

Institut teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

Telp/WA : 08212.512.1699, email : fauzianggi@gmail.com

Halaman ini sengaja dikosongkan

KUESIONER PENELITIAN

PETUNJUK UMUM PENGISIAN KUESIONER

1. Pilih salah satu jawaban untuk pertanyaan yang berupa pilihan dengan memberikan tanda cek (✓) atau silang (x) pada lingkaran yang telah disediakan.
2. Untuk pertanyaan yang berupa isian, mohon diisi dengan singkat dan jelas pada tempat yang disediakan.

A.	<u>KARAKTERISTIK RESPONDEN</u>				
1.	Nama	:			
2.	Jenis Kelamin	:	<input type="radio"/> Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan		
3.	Tempat Tanggal Lahir	:			
4.	Alamat	:			
5.	Jalan	:			
6.	Kecamatan	:			
7.	Kelurahan	:			
8.	Kode Pos	:			
9.	GHIPPA/HIPPA	:			
10.	Status Pernikahan	:	<input type="checkbox"/> Menikah/Tidak Menikah/ Janda/ <input type="checkbox"/> Duda		
11.	Jumlah Anggota Keluarga	:		Orang	
12.	Pendidikan terakhir	:			
	<input type="radio"/> Tidak tamat SD/ sederajat		<input type="radio"/> Tamat SMA/ sederajat		
	<input type="radio"/> Tamat SD/ sederajat		<input type="radio"/> Tamat Akademi/ Perguruan Tinggi		
	<input type="radio"/> Tamat SMP/ sederajat		<input type="radio"/> Tidak Sekolah		
13.	Kepemilikan lahan	:	<input type="radio"/> Milik sendiri		

			○ Sewa		
14.	Lama bertani	:	.....	Tahun	
15.	Luas lahan	:	.....	m ²	
B.	<u>ABILITY TO PAY (ATP)</u>				
1.	Hasil produksi rata-rata setiap panen	:			
2.	Padi		.....	Ton	
3.	Palawija				
	Jenis Palawija		Hasil Palawija (Ton)		
	1.		1.		
	2.		2.		
	3.		3.		
4.	Pendapatan rata-rata setiap panen	:	Padi =Rp...../panen Palawija = Rp...../panen		
5.	Pendapatan kotor rata-rata keluarga setiap bulan	:	Rp...../bulan		
6.	Pendapatan bersih rata-rata keluarga setiap bulan	:	Rp...../bulan		
7.	Biaya produksi rata-rata yang dikeluarkan setiap bulan	:	Padi =Rp...../bulan Palawija = Rp...../bulan		
8.	Biaya jasa irigasi rata-rata yang dikeluarkan setiap bulan	:	Padi =Rp...../bulan Palawija = Rp...../bulan		
9.	Pengeluaran rata-rata kebutuhan rumah tangga		Rp...../bulan		

C.	WILLINGNESS TO PAY (WTP)			
1.	Apakah Bapak/Ibu/Saudara mengetahui kewajiban iuran air irigasi?			
	<input type="radio"/> Ya		<input type="radio"/> Tidak	
2.	Apakah Bapak/Ibu/Saudara selalu membayar iuran air irigasi?			
	<input type="radio"/> Ya		<input type="radio"/> Tidak	
3.	Apakah Bapak/Ibu/Saudara pernah terlambat dalam membayar iuran air irigasi? (dalam 1 tahun)			
	<input type="radio"/> Selalu (≥ 8 kali)		<input type="radio"/> Kadang-kadang (1-4 kali)	
	<input type="radio"/> Sering (4-8 kali)		<input type="radio"/> Tidak pernah	
4.	Tarif iuran irigasi yang dibayarkan saat ini	:	Rp ...../bulan	
5.	Rata-rata penggunaan air setiap bulan	:	.....m ³	
6.	Apakah kebutuhan air irigasi didapat murni dari sistem irigasi saja (tanpa menggunakan sistem pompa)?			
	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak, karena.....			
7.	Apakah kebutuhan air pada lahan Bapak/Ibu/Saudara selalu terpenuhi?			
	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak, karena.....			
8.	Apabila kebutuhan air pada lahan belum terpenuhi, lalu apakah ada bentuk tindak lanjut dari pihak pengelola irigasi?			
	<input type="radio"/> Ya, seperti <input type="radio"/> Tidak			
9.	Apa ada alternatif sumber air ketika kebutuhan air lahan tidak terpenuhi,?			
	<input type="radio"/> Ya, seperti <input type="radio"/> Tidak			
10.	Apa tarif iuran irigasi yang dibayarkan selama ini telah sepadan dengan pelayanannya?			

	<input type="radio"/> Ya, alasan <input type="radio"/> Tidak, alasan			
11.	Bila ada opsi kenaikan tarif iuran irigasi maka berapa besaran iuran irigasi yang bersedia Bapak/Ibu/Saudara bayarkan?			
	Rp ...../bulan			
12.	Bila ada opsi kenaikan tarif iuran irigasi beserta perbaikan layanannya maka berapa maksimal besaran iuran irigasi yang bersedia Bapak/Ibu/Saudara bayarkan tiap bulan?			
	Rp ...../bulan			
	<input type="radio"/> Naik maksimal 25%		<input type="radio"/> Naik maksimal 75%	
	<input type="radio"/> Naik maksimal 50%		<input type="radio"/> Naik maksimal 100%	

Lampiran II Rekapitulasi Kuisisioner

Responden	Umur	Jenis kelamin	Kejuron	Keanggotaan	Status Pernikahan	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Lama Bertani	Luas Lahan (m2)	Status Lahan
Responden 1	53	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Janda	2	SD	20	750	Milik Sendiri
Responden 2	38	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	7	800	Milik Sendiri
Responden 3	66	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	30	2890	Milik Sendiri
Responden 4	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	5	SMA	5	7225	Milik Sendiri
Responden 5	50	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMA	5	1734	Milik Sendiri
Responden 6	44	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	10	2312	Milik Sendiri
Responden 7	58	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SD	30	7225	Milik Sendiri
Responden 8	73	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SD	50	5780	Milik Sendiri
Responden 9	43	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	15	28920	Milik Sendiri
Responden 10	34	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	10	2312	Milik Sendiri
Responden 11	63	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SD	30	5780	Milik Sendiri
Responden 12	50	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SD	30	4335	Milik Sendiri
Responden 13	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMA	20	2890	Milik Sendiri
Responden 14	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	20	4335	Milik Sendiri
Responden 15	43	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	5	SD	30	5780	Milik Sendiri
Responden 16	39	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMA	10	5780	Sewa
Responden 17	31	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	15	3757	Milik Sendiri
Responden 18	49	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SD	10	1500	Milik Sendiri
Responden 19	59	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Duda	4	SD	20	2000	Milik Sendiri
Responden 20	45	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMA	10	2890	Milik Sendiri
Responden 21	50	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	20	3000	Milik Sendiri
Responden 22	45	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	3	300	Sewa
Responden 23	58	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	9	SD	35	2890	Milik Sendiri
Responden 24	50	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Duda	0	SMA	20	13005	Milik Sendiri
Responden 25	53	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMA	30	15000	Milik Sendiri
Responden 26	40	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	5	SD	10	2312	Milik Sendiri
Responden 27	39	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	5	SMA	10	2500	Milik Sendiri
Responden 28	40	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMA	8	3468	Milik Sendiri
Responden 29	45	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMA	20	10000	Milik Sendiri
Responden 30	53	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SD	25	10000	Milik Sendiri
Responden 31	31	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	3	200	Milik Sendiri
Responden 32	46	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 33	37	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	5	SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 34	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 35	50	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Duda	3	SD	23	20000	Sewa
Responden 36	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 37	58	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	5	SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 38	37	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	1	SMP	7	10000	Sewa
Responden 39	63	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 40	48	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SD	13	10000	Sewa
Responden 41	35	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 42	57	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	16	10000	Milik Sendiri
Responden 43	53	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SD	21	15000	Milik Sendiri
Responden 44	58	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	23	10000	Milik Sendiri
Responden 45	55	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	32	15000	Milik Sendiri
Responden 46	48	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	14	10000	Milik Sendiri
Responden 47	63	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SD	19	20000	Milik Sendiri
Responden 48	59	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	1	SD	10	10115	Milik Sendiri
Responden 49	36	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	1	SD	7	10115	Sewa
Responden 50	39	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	1	SMA	10	4335	Milik Sendiri
Responden 51	48	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	10	21675	Milik Sendiri
Responden 52	50	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	0	SD	10	21675	Milik Sendiri
Responden 53	56	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 54	53	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	0	SD	10	5057.5	Milik Sendiri
Responden 55	55	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	0	SD	15	30345	Milik Sendiri
Responden 56	60	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	4	SMP	10	20230	Sewa
Responden 57	48	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMA	10	10000	Milik Sendiri
Responden 58	61	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMP	12	25000	Milik Sendiri
Responden 59	41	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	0	SMA	10	10000	Milik Sendiri
Responden 60	46	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMA	9	15000	Milik Sendiri
Responden 61	56	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMP	10	10000	Milik Sendiri
Responden 62	46	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3	SMA	8	15000	Milik Sendiri
Responden 63	46	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	3	SMP	7	10000	Sewa
Responden 64	48	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Janda	1	SD	5	5000	Milik Sendiri
Responden 65	37	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 66	62	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMA	3	10000	Milik Sendiri
Responden 67	56	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Janda	1	Tidak tamat SD	15	5000	Milik Sendiri
Responden 68	53	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	2	SMA	15	10000	Milik Sendiri
Responden 69	42	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2	SMP	5	5000	Milik Sendiri
Responden 70	44	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	3	SD	10	5000	Milik Sendiri

Responden 71	47	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	2 SMP	10	5000	Milik Sendiri
Responden 72	44	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3 SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 73	36	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	3 SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 74	71	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	1 Tidak tamat SD	30	10000	Milik Sendiri
Responden 75	60	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Tidak Menikah	3 SD	20	5000	Milik Sendiri
Responden 76	70	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2 SD	40	10000	Milik Sendiri
Responden 77	59	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	1 Tidak tamat SD	30	10000	Milik Sendiri
Responden 78	71	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	50	20000	Milik Sendiri
Responden 79	72	Perempuan	Karang Intan	HIPPA	Janda	0 Tidak tamat SD	25	5000	Milik Sendiri
Responden 80	62	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3 SD	30	10000	Milik Sendiri
Responden 81	56	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2 SD	25	10000	Milik Sendiri
Responden 82	52	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	10	20000	Milik Sendiri
Responden 83	48	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2 SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 84	64	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	20	5000	Milik Sendiri
Responden 85	43	Laki-laki	Karang Intan	HIPPA	Menikah	3 SD	5	10000	Milik Sendiri
Responden 86	71	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	30	5000	Milik Sendiri
Responden 87	51	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 88	71	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Duda	1 Tidak tamat SD	35	2500	Milik Sendiri
Responden 89	41	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	10	10000	Milik Sendiri
Responden 90	29	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Duda	0 SD	7	5000	Milik Sendiri
Responden 91	41	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	5	10000	Milik Sendiri
Responden 92	61	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	1 Tidak tamat SD	10	10000	Milik Sendiri
Responden 93	53	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	1 SD	10	10000	Milik Sendiri
Responden 94	53	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 95	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	25	10000	Milik Sendiri
Responden 96	45	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	5	2500	Milik Sendiri
Responden 97	56	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	5	7500	Milik Sendiri
Responden 98	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	5	10000	Milik Sendiri
Responden 99	53	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	1 SD	30	15000	Milik Sendiri
Responden 100	57	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	30	10000	Milik Sendiri
Responden 101	62	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 102	46	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	10000	Sewa
Responden 103	57	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	1 Tidak tamat SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 104	51	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	10000	Milik Sendiri
Responden 105	65	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 106	42	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Janda	1 Tidak tamat SD	10	5000	Milik Sendiri
Responden 107	68	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	30	2100	Milik Sendiri
Responden 108	41	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	31	10000	Milik Sendiri
Responden 109	39	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 110	52	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	32	10000	Milik Sendiri
Responden 111	58	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	30	10000	Milik Sendiri
Responden 112	44	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	20	5000	Milik Sendiri
Responden 113	52	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	34	10000	Milik Sendiri
Responden 114	42	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	24	10000	Milik Sendiri
Responden 115	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 116	46	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	26	10000	Milik Sendiri
Responden 117	74	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	40	20000	Milik Sendiri
Responden 118	35	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	20	7514	Milik Sendiri
Responden 119	34	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	10	5780	Milik Sendiri
Responden 120	46	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 Tidak tamat SD	22	6069	Milik Sendiri
Responden 121	53	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	7 Tidak tamat SD	10	5780	Milik Sendiri
Responden 122	48	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	6 Tidak tamat SD	16	11500	Milik Sendiri
Responden 123	47	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	0 Tidak tamat SD	21	5780	Milik Sendiri
Responden 124	56	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	6 Tidak tamat SD	21	5780	Milik Sendiri
Responden 125	50	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 Tidak tamat SD	26	6358	Milik Sendiri
Responden 126	48	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	0 Tidak tamat SD	25	3179	Sewa
Responden 127	61	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	20	2890	Milik Sendiri
Responden 128	36	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	3468	Milik Sendiri
Responden 129	40	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	10	2023	Milik Sendiri
Responden 130	36	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	1445	Milik Sendiri
Responden 131	63	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	10	2890	Sewa
Responden 132	76	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	15	2890	Milik Sendiri
Responden 133	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	7	2890	Sewa
Responden 134	52	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 Tidak tamat SD	5	4335	Milik Sendiri
Responden 135	36	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Duda	1 SD	10	2023	Sewa
Responden 136	46	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	10	4335	Milik Sendiri
Responden 137	76	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Duda	2 Tidak tamat SD	20	5780	Milik Sendiri
Responden 138	46	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	2890	Milik Sendiri
Responden 139	61	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	2890	Milik Sendiri
Responden 140	41	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	6 SD	17	4913	Milik Sendiri
Responden 141	48	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	0 SD	20	3468	Milik Sendiri
Responden 142	45	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	25	3757	Sewa
Responden 143	35	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Tidak Menikah	0 SD	10	3179	Milik Sendiri
Responden 144	62	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	40	1445	Milik Sendiri

Responden 145	56	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	0 SD	35	10000	Milik Sendiri
Responden 146	55	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	30	2890	Milik Sendiri
Responden 147	61	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMP	40	5780	Milik Sendiri
Responden 148	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	0 SD	12	30000	Milik Sendiri
Responden 149	62	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	20	17340	Milik Sendiri
Responden 150	43	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	6 Tidak tamat SD	15	17340	Sewa
Responden 151	47	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SMP	15	8670	Milik Sendiri
Responden 152	46	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Janda	1 SD	25	2890	Milik Sendiri
Responden 153	45	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	30	20000	Milik Sendiri
Responden 154	33	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	6	2890	Sewa
Responden 155	64	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 Tidak tamat SD	25	8670	Sewa
Responden 156	48	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 157	54	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	20	20000	Sewa
Responden 158	56	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SMP	20	20000	Milik Sendiri
Responden 159	39	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	12	20000	Milik Sendiri
Responden 160	68	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	20	11560	Milik Sendiri
Responden 161	58	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	15	8670	Sewa
Responden 162	50	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	20	10115	Sewa
Responden 163	69	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	40	10115	Milik Sendiri
Responden 164	42	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	15	8670	Sewa
Responden 165	67	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	20	2023	Milik Sendiri
Responden 166	64	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	15	8670	Sewa
Responden 167	46	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMP	20	30345	Sewa
Responden 168	60	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	25	10115	Milik Sendiri
Responden 169	55	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMA	12	7225	Sewa
Responden 170	60	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	25	10115	Milik Sendiri
Responden 171	55	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMP	20	15895	Milik Sendiri
Responden 172	50	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	10	5780	Sewa
Responden 173	60	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	20	17340	Milik Sendiri
Responden 174	56	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	20	18785	Milik Sendiri
Responden 175	58	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMP	15	14450	Milik Sendiri
Responden 176	60	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	20	20230	Sewa
Responden 177	45	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	15	20230	Milik Sendiri
Responden 178	38	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	15	20230	Milik Sendiri
Responden 179	64	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	20	20230	Milik Sendiri
Responden 180	40	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	10	20230	Sewa
Responden 181	42	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMP	10	11560	Milik Sendiri
Responden 182	58	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	30	8092	Sewa
Responden 183	68	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	15	10115	Sewa
Responden 184	55	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	40	5780	Milik Sendiri
Responden 185	47	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMA	15	10115	Sewa
Responden 186	37	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	10	4335	Sewa
Responden 187	40	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMP	7	5202	Sewa
Responden 188	61	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	35	1734	Sewa
Responden 189	66	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	30	4335	Milik Sendiri
Responden 190	32	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMP	10	4335	Milik Sendiri
Responden 191	49	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	20	20230	Sewa
Responden 192	50	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	18	9826	Sewa
Responden 193	65	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	15	8670	Milik Sendiri
Responden 194	49	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SMA	20	7225	Milik Sendiri
Responden 195	45	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	25	2890	Milik Sendiri
Responden 196	44	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SMA	10	7225	Sewa
Responden 197	48	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SMA	6	2601	Milik Sendiri
Responden 198	84	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	25	11560	Milik Sendiri
Responden 199	49	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	20	5202	Sewa
Responden 200	51	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	4 SD	25	10115	Sewa
Responden 201	54	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	10	2670	Milik Sendiri
Responden 202	50	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	2 SD	20	7225	Milik Sendiri
Responden 203	30	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	3 SD	10	5780	Milik Sendiri
Responden 204	48	Perempuan	Martapura Barat	HIPPA	Tidak Menikah	2 PT	5	10982	Milik Sendiri
Responden 205	51	Laki-laki	Martapura Barat	HIPPA	Menikah	5 SD	25	11560	Milik Sendiri
Responden 206	49	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 PT	20	13583	Milik Sendiri
Responden 207	45	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SD	20	20230	Sewa
Responden 208	41	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4 SMA	20	7225	Milik Sendiri
Responden 209	32	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4 SMP	10	6069	Milik Sendiri
Responden 210	29	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Tidak Menikah	1 SMP	5	5780	Milik Sendiri
Responden 211	57	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SD	20	5780	Milik Sendiri
Responden 212	33	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SD	10	7229	Sewa
Responden 213	45	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SD	15	6358	Sewa
Responden 214	47	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SD	15	4335	Milik Sendiri
Responden 215	37	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	1 SD	7	3000	Sewa
Responden 216	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SMA	15	14450	Sewa
Responden 217	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3 SMA	10	8670	Sewa

Responden 218	34	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	Tidak tamat SD	15	5780	Sewa
Responden 219	42	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	Tidak tamat SD	10	48350	Sewa
Responden 220	75	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	40	20230	Milik Sendiri
Responden 221	38	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	10	11560	Sewa
Responden 222	42	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SMP	10	11560	Sewa
Responden 223	32	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SD	8	7225	Sewa
Responden 224	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	12	11560	Sewa
Responden 225	37	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	10	5780	Milik Sendiri
Responden 226	54	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	20	2670	Milik Sendiri
Responden 227	37	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SMP	10	5880	Milik Sendiri
Responden 228	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SD	20	36125	Sewa
Responden 229	44	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SMP	10	28900	Milik Sendiri
Responden 230	54	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SD	10	13000	Milik Sendiri
Responden 231	51	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	PT	7	11060	Milik Sendiri
Responden 232	69	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SD	20	58780	Milik Sendiri
Responden 233	58	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 234	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	6	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 235	34	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 236	45	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 237	42	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 238	28	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	3	SMA	15	10000	Milik Sendiri
Responden 239	57	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	21	10000	Milik Sendiri
Responden 240	71	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	2	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 241	36	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 242	31	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 243	48	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 244	39	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	4	SMP	15	10000	Milik Sendiri
Responden 245	63	Laki-laki	Martapura Kota	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 246	60	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SMP	15	10000	Milik Sendiri
Responden 247	43	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 248	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMA	15	10000	Milik Sendiri
Responden 249	51	Perempuan	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SD	10	10000	Milik Sendiri
Responden 250	46	Perempuan	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMA	15	10000	Milik Sendiri
Responden 251	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 252	40	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 253	38	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 254	62	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SD	20	10000	Milik Sendiri
Responden 255	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 256	74	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	8	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 257	57	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SD	15	10000	Milik Sendiri
Responden 258	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 259	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 260	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 261	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Duda	3	SD	23	20000	Sewa
Responden 262	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 263	58	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 264	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1	SMP	7	10000	Sewa
Responden 265	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 266	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SD	13	10000	Sewa
Responden 267	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 268	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 269	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 270	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 271	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Duda	3	SD	23	20000	Sewa
Responden 272	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 273	58	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 274	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1	SMP	7	10000	Sewa
Responden 275	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 276	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SD	13	10000	Sewa
Responden 277	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 278	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 279	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 280	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 281	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Duda	3	SD	23	20000	Sewa
Responden 282	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 283	58	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 284	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1	SMP	7	10000	Sewa
Responden 285	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 286	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SD	13	10000	Sewa
Responden 287	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 288	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3	Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 289	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5	SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 290	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4	SMP	14	10000	Milik Sendiri

[illegible]

Responden 364	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1 SMP	7	10000	Sewa
Responden 365	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 366	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SD	13	10000	Sewa
Responden 367	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 368	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 369	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5 SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 370	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 371	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Duda	3 SD	23	20000	Sewa
Responden 372	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 373	58	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5 SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 374	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1 SMP	7	10000	Sewa
Responden 375	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 376	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SD	13	10000	Sewa
Responden 377	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 378	46	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 Tidak tamat SD	11	10000	Sewa
Responden 379	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5 SD	9	10000	Milik Sendiri
Responden 380	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	14	10000	Milik Sendiri
Responden 381	50	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Duda	3 SD	23	20000	Sewa
Responden 382	42	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	13	10000	Milik Sendiri
Responden 383	58	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	5 SD	26	10000	Milik Sendiri
Responden 384	37	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Tidak Menikah	1 SMP	7	10000	Sewa
Responden 385	63	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SMP	35	30000	Milik Sendiri
Responden 386	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SD	13	10000	Sewa
Responden 387	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 SMP	9	10000	Milik Sendiri
Responden 388	48	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	4 SD	13	10000	Sewa
Responden 389	35	Laki-laki	Sungai Tabuk	HIPPA	Menikah	3 SMP	9	10000	Milik Sendiri
Max	84						50	58780	
Min	28						3	200	

Lampiran III ATP Kuisisioner

No	Tarif IPAIR Dasar (Rp/MT)	Hasil Produksi	Jumlah Produksi	Pendapatan Rata- rata Tiap Panen	Penggunaan Air Tiap MT	Pengeluaran Rata-rata Untuk Produksi Tiap Panen				Pengeluaran Kebutuhan Rumah Tangga			ATP (Rp/m3)
			(Ton)	(Rp)	(m3)	Pupuk	Irigasi	Bibit	Buruh	Konsumsi	Investasi	Tabungan	
1	5,600	Padi	1	5,600,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	16
2	5,000	Padi	0.75	5,000,000	330	10%	0.10%	10%	15%	30%	18%	17%	15
3	4,760	Padi	0.5	4,760,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	16
4	8,000	Padi	1.5	8,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	20
5	6,500	Padi	1	6,500,000	345	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	19
6	12,000	Padi	2	12,000,000	450	15%	0.10%	15%	18%	41%	0%	11%	27
7	11,500	Padi	2	11,500,000	475	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	24
8	6,000	Padi	1	6,000,000	365	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	16
9	5,000	Padi	0.75	5,000,000	360	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	14
10	5,000	Padi	1	5,000,000	350	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	14
11	5,500	Padi	1	5,500,000	400	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	14
12	5,700	Padi	1	5,700,000	345	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	17
13	5,400	Padi	1	5,400,000	330	14%	0.10%	15%	18%	35%	8%	10%	16
14	4,000	Padi	0.5	4,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	13
15	8,000	Padi	1.5	8,000,000	400	11%	0.10%	6%	15%	30%	18%	20%	20
16	4,500	Padi	0.5	4,500,000	310	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	15
17	5,800	Padi	1	5,800,000	360	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	16
18	3,200	Padi	0.25	3,200,000	275	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	12
19	7,000	Padi	1	7,000,000	300	18%	0.10%	13%	26%	33%	0%	10%	23
20	5,600	Padi	0.8	5,600,000	280	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	20
21	6,400	Padi	1	6,400,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	18
22	4,750	Padi	0.5	4,750,000	310	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	15
23	6,000	Padi	1	6,000,000	350	14%	0.10%	15%	18%	35%	6%	12%	17
24	4,000	Padi	0.25	4,000,000	280	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	14
25	16,000	Padi	3	16,000,000	400	16%	0.10%	15%	14%	40%	0%	15%	40
26	5,000	Padi	0.9	5,000,000	350	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	14
27	6,000	Padi	1	6,000,000	340	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	18
28	3,600	Padi	0.25	3,600,000	280	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	13
29	12,000	Padi	2	12,000,000	440	14%	0.10%	16%	17%	29%	10%	14%	27
30	13,000	Padi	2	13,000,000	460	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	28
31	5,000	Padi	0.5	5,000,000	300	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	17
32	12,000	Padi	2	12,000,000	430	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	28
33	13,500	Padi	2.7	13,500,000	450	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	30
34	13,500	Padi	2.7	13,500,000	460	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	29
35	35,000	Padi	7	35,000,000	550	10%	0.10%	7%	15%	32%	16%	20%	64
36	12,500	Padi	2.5	12,500,000	350	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	36
37	17,500	Padi	3.5	17,500,000	435	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
38	15,000	Padi	3	15,000,000	400	16%	0.10%	16%	22%	33%	0%	13%	38
39	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	87
40	16,000	Padi	3.2	16,000,000	400	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
41	12,500	Padi	2.5	12,500,000	450	10%	0.10%	7%	15%	25%	18%	25%	28
42	14,500	Padi	2.9	14,500,000	460	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	32
43	20,000	Padi	4	20,000,000	470	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	43
44	13,500	Padi	2.7	13,500,000	400	16%	0.10%	15%	18%	37%	0%	14%	34
45	18,500	Padi	3.7	18,500,000	440	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	42
46	14,500	Padi	2.8	14,500,000	385	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	38
47	28,000	Padi	5.6	28,000,000	450	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	62
48	4,000	Padi	0.5	4,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	13
49	4,000	Padi	3	4,000,000	400	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	10
50	12,500	Padi	2.5	12,500,000	450	18%	0.10%	16%	18%	33%	0%	15%	28
51	16,000	Padi	4	16,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	40
52	16,000	Padi	4	16,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	40
53	12,550	Padi	2.5	12,550,000	390	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	32
54	12,500	Padi	2.5	12,500,000	390	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	32
55	25,000	Padi	5	25,000,000	480	15%	0.10%	16%	22%	28%	0%	19%	52
56	12,000	Padi	2	12,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
57	12,000	Padi	2	12,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	36
58	25,000	Padi	5	25,000,000	450	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	56
59	15,000	Padi	3	15,000,000	400	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
60	18,000	Padi	4	18,000,000	400	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	45
61	12,500	Padi	2.5	12,500,000	370	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	34
62	19,000	Padi	4	19,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	48
63	12,000	Padi	2	12,000,000	380	14%	0.10%	14%	18%	37%	0%	17%	32
64	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	20
65	6,000	Padi	0.5	6,000,000	310	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	19
66	12,000	Padi	2	12,000,000	340	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	35
67	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	20
68	12,000	Padi	2	12,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	36
69	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	18%	0.10%	15%	18%	34%	0%	15%	20
70	6,000	Padi	0.5	6,000,000	310	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	19

71	6,000	Padi	0.5	6,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	19
72	6,000	Padi	0.5	6,000,000	290	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	21
73	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	10%	0.10%	7%	25%	25%	18%	15%	20
74	12,000	Padi	4	12,000,000	410	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	29
75	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	20
76	12,000	Padi	2	12,000,000	360	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	33
77	12,000	Padi	2	12,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	34
78	24,000	Padi	4	24,000,000	400	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	60
79	3,600	Padi	0.5	3,600,000	300	16%	0.10%	7%	16%	30%	18%	13%	12
80	12,000	Padi	2	12,000,000	350	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	34
81	12,000	Padi	2	12,000,000	340	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	35
82	24,000	Padi	4	24,000,000	410	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	59
83	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	20
84	6,000	Padi	0.5	6,000,000	310	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	19
85	12,000	Padi	2	12,000,000	400	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	30
86	6,000	Padi	0.5	6,000,000	310	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	19
87	12,000	Padi	2	12,000,000	370	17%	0.10%	18%	12%	33%	10%	10%	32
88	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	20
89	12,000	Padi	2	12,000,000	370	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	32
90	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	20
91	12,000	Padi	2	12,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
92	12,000	Padi	2	12,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
93	12,000	Padi	2	12,000,000	320	17%	0.10%	18%	12%	33%	10%	10%	38
94	12,000	Padi	2	12,000,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
95	12,000	Padi	2	12,000,000	325	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	37
96	6,000	Padi	0.5	6,000,000	310	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	19
97	9,360	Padi	0.8	9,360,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	31
98	12,000	Padi	2	12,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	33
99	9,000	Padi	1.5	9,000,000	365	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	25
100	12,000	Padi	2	12,000,000	370	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	32
101	12,000	Padi	2	12,000,000	360	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	33
102	12,000	Padi	2	12,000,000	360	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	33
103	12,000	Padi	2	12,000,000	350	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	34
104	12,000	Padi	2	12,000,000	360	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	33
105	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	20
106	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	20
107	8,000	Padi	0.7	8,000,000	310	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	26
108	7,000	Palawija (Terong)	2	7,000,000	360	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	19
109	20,000	Palawija (Lombok)	1	20,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	53
110	6,000	Palawija (Terong)	0.5	6,000,000	310	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	19
111	5,000	Palawija (Terong)	2	5,000,000	370	10%	0.10%	7%	15%	30%	14%	24%	14
112	4,000	Palawija (Terong)	2	4,000,000	375	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	11
113	10,000	Palawija (Lombok)	2	10,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	28
114	7,000	Palawija (Lombok)	1	7,000,000	350	17%	0.10%	13%	17%	33%	0%	20%	20
115	5,000	Palawija (Terong)	2	5,000,000	380	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	13
116	5,000	Palawija (Sawi)	1	5,000,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	15
117	4,000	Palawija (Terong)	2	4,000,000	375	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	11
118	12,000	Padi	2	12,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	32
119	4,000	Padi	0.2	4,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	13
120	3,500	Padi	0.3	3,500,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	12
121	3,500	Padi	0.3	3,500,000	300	11%	0.10%	12%	17%	35%	7%	18%	12
122	3,500	Padi	0.3	3,500,000	300	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	12
123	3,000	Padi	0.25	3,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	10
124	3,000	Padi	0.25	3,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	10
125	3,000	Padi	0.2	3,000,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	10
126	3,750	Padi	0.4	3,750,000	300	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	13
127	3,000	Padi	0.2	3,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	10
128	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	20
129	4,000	Padi	0.35	4,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	13
130	1,500	Padi	0.1	1,500,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	5
131	4,800	Padi	0.4	4,800,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	16
132	4,000	Padi	0.35	4,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	13
133	3,580	Padi	0.35	3,580,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	12
134	6,000	Padi	1	6,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	17
135	3,000	Padi	0.2	3,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	10
136	7,000	Padi	1	7,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	20
137	12,000	Padi	2	12,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	30
138	4,000	Padi	0.25	4,000,000	290	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	14
139	3,000	Padi	0.25	3,000,000	300	11%	0.10%	15%	18%	41%	0%	15%	10
140	10,000	Padi	1	10,000,000	350	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	29
141	5,000	Padi	0.4	5,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	17
142	7,500	Padi	0.5	7,500,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	25
143	9,000	Padi	0.8	9,000,000	300	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	30
144	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	20

145	10,000	Padi	1	10,000,000	360	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	28
146	14,000	Padi	2	14,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	37
147	15,000	Padi	2	15,000,000	385	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	39
148	8,000	Padi	0.8	8,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	27
149	5,000	Padi	0.35	5,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	17
150	4,000	Padi	0.2	4,000,000	300	12%	0.10%	15%	22%	30%	10%	11%	13
151	4,000	Padi	0.2	4,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	13
152	3,000	Padi	0.15	3,000,000	300	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	10
153	8,000	Padi	0.5	8,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	27
154	4,000	Padi	0.2	4,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	13
155	3,000	Padi	0.1	3,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	10
156	3,000	Padi	0.1	3,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	10
157	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	20
158	6,000	Padi	0.5	6,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	20
159	8,000	Padi	0.5	8,000,000	300	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	27
160	18,000	Padi	3	18,000,000	445	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	40
161	24,000	Padi	4	24,000,000	450	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	53
162	18,000	Padi	3	18,000,000	435	16%	0.10%	14%	16%	30%	10%	14%	41
163	18,000	Padi	3	18,000,000	435	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	41
164	21,000	Padi	3.5	21,000,000	440	15%	0.10%	12%	17%	30%	11%	15%	48
165	15,000	Padi	2.5	15,000,000	400	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	38
166	4,200	Padi	0.2	4,200,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	14
167	15,000	Padi	2.5	15,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	43
168	42,000	Padi	7	42,000,000	550	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	76
169	18,000	Padi	3	18,000,000	400	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	45
170	15,000	Padi	2.5	15,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	42
171	21,000	Padi	3.5	21,000,000	380	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	55
172	30,000	Padi	5	30,000,000	460	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	65
173	12,000	Padi	2	12,000,000	380	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	32
174	30,000	Padi	5	30,000,000	460	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	65
175	36,000	Padi	6	36,000,000	500	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	72
176	24,000	Padi	4	24,000,000	410	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	59
177	36,000	Padi	6	36,000,000	500	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	72
178	36,000	Padi	6	36,000,000	500	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	72
179	39,000	Padi	6.5	39,000,000	550	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	71
180	39,000	Padi	6.5	39,000,000	550	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	71
181	39,000	Padi	6	39,000,000	500	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	78
182	24,000	Padi	4	24,000,000	400	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	60
183	15,000	Padi	2.5	15,000,000	350	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	43
184	18,000	Padi	3	18,000,000	375	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	48
185	8,500	Padi	1	8,500,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	28
186	18,000	Padi	3	18,000,000	375	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	48
187	6,000	Padi	1	6,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	20
188	7,500	Padi	1.5	7,500,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	23
189	25,000	Padi	5	25,000,000	400	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	63
190	6,000	Padi	1.2	6,000,000	350	17%	0.10%	18%	20%	35%	0%	10%	17
191	6,000	Padi	1.2	6,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	17
192	30,000	Padi	5	30,000,000	420	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	71
193	14,280	Padi	2.38	14,280,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	48
194	18,000	Padi	3	18,000,000	340	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	53
195	15,000	Padi	2.5	15,000,000	310	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	48
196	4,500	Padi	0.4	4,500,000	300	16%	0.10%	15%	19%	40%	0%	10%	15
197	18,000	Padi	2.5	18,000,000	320	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	56
198	6,000	Padi	1	6,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	19
199	15,000	Padi	3	15,000,000	340	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	44
200	7,500	Padi	1.5	7,500,000	325	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	23
201	21,000	Padi	3.5	21,000,000	345	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	61
202	15,000	Padi	2.5	15,000,000	320	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	47
203	12,000	Padi	2	12,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	36
204	12,000	Padi	2	12,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	36
205	18,000	Padi	3	18,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	51
206	15,000	Padi	2.5	15,000,000	335	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	45
207	12,000	Padi	2	12,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	36
208	30,000	Padi	5	30,000,000	450	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	67
209	12,000	Padi	2	12,000,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	38
210	13,000	Padi	2	13,000,000	325	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
211	12,000	Padi	2	12,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
212	12,000	Padi	2	12,000,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
213	12,000	Padi	2	12,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	36
214	9,000	Padi	1.2	9,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	28
215	9,000	Padi	1.5	9,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	27
216	6,000	Padi	1	6,000,000	300	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	20
217	30,000	Padi	5	30,000,000	450	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	67
218	15,000	Padi	2.5	15,000,000	320	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	47
219	60,000	Padi	10	60,000,000	600	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	100
220	36,000	Padi	6	36,000,000	470	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	77
221	18,000	Padi	3	18,000,000	360	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	50
222	20,000	Padi	4	20,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	53
223	12,000	Padi	2	12,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	38
224	18,000	Padi	3	18,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	55
225	12,000	Padi	1.7	12,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36

226	15,000	Padi	2.5	15,000,000	360	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	42
227	11,000	Padi	2	11,000,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	32
228	66,000	Padi	10.5	66,000,000	600	15%	0.10%	17%	20%	33%	5%	10%	110
229	45,000	Padi	9	45,000,000	520	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	87
230	19,250	Padi	3.5	19,250,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	53
231	18,000	Padi	3.5	18,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	50
232	10,000	Padi	1.7	10,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	31
233	18,000	Padi	4	18,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	47
234	18,000	Padi	4	18,000,000	370	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	49
235	18,000	Padi	4	18,000,000	380	11%	0.10%	12%	17%	25%	10%	25%	47
236	18,000	Padi	4	18,000,000	380	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	47
237	18,000	Padi	4	18,000,000	370	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	49
238	18,000	Padi	4	18,000,000	380	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	47
239	15,000	Padi	3	15,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	45
240	18,000	Padi	4	18,000,000	330	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	55
241	18,000	Padi	4	18,000,000	350	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	51
242	17,750	Padi	4	17,750,000	350	16%	0.10%	15%	18%	31%	10%	10%	51
243	17,500	Padi	4	17,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	50
244	17,000	Padi	4	17,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	49
245	17,500	Padi	4	17,500,000	340	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	51
246	17,200	Padi	4	17,200,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	51
247	17,000	Padi	4	17,000,000	340	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	50
248	17,200	Padi	4	17,200,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	52
249	17,500	Padi	4	17,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	50
250	10,050	Padi + Sayuran	2.03	10,050,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	30
251	17,500	Padi	4	17,500,000	360	16%	0.10%	15%	18%	30%	11%	10%	49
252	17,550	Padi	4	17,550,000	360	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	49
253	17,700	Padi	4	17,700,000	350	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	51
254	17,550	Padi	4	17,550,000	350	11%	0.10%	12%	17%	22%	13%	25%	50
255	12,000	Padi + Jagung	4	12,000,000	360	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	33
256	18,000	Padi	4	18,000,000	360	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	50
257	17,600	Padi	4	17,600,000	360	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	49
258	12,000	Padi	2	12,000,000	325	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	37
259	13,500	Padi	2.7	13,500,000	335	15%	0.10%	12%	18%	35%	5%	15%	40
260	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	41
261	35,000	Padi	7	35,000,000	550	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	64
262	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
263	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	53
264	15,000	Padi	3	15,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	45
265	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	87
266	16,000	Padi	3.2	16,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	48
267	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
268	12,000	Padi	2	12,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
269	13,500	Padi	2.7	13,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	39
270	13,500	Padi	2.7	13,500,000	350	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	39
271	35,000	Padi	7	35,000,000	480	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	73
272	12,500	Padi	2.5	12,500,000	340	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	37
273	17,500	Padi	3.5	17,500,000	350	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	50
274	15,000	Padi	3	15,000,000	335	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	45
275	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	87
276	16,000	Padi	3.2	16,000,000	350	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	46
277	12,500	Padi	2.5	12,500,000	325	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	38
278	12,000	Padi	2	12,000,000	330	15%	0.10%	12%	18%	30%	10%	15%	36
279	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	41
280	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	41
281	35,000	Padi	7	35,000,000	480	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	73
282	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
283	17,500	Padi	3.5	17,500,000	350	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	50
284	15,000	Padi	3	15,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	43
285	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	17%	0.10%	18%	22%	24%	9%	10%	87
286	16,000	Padi	3.2	16,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	11%	27%	46
287	12,500	Padi	2.5	12,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
288	12,000	Padi	2	12,000,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
289	13,500	Padi	2.7	13,500,000	340	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	40
290	13,500	Padi	2.7	13,500,000	345	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	39
291	35,000	Padi	7	35,000,000	485	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	72
292	12,500	Padi	2.5	12,500,000	340	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	37
293	17,500	Padi	3.5	17,500,000	360	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	49
294	15,000	Padi	3	15,000,000	350	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	43
295	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	85
296	16,000	Padi	3.2	16,000,000	340	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	47
297	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	39
298	12,000	Padi	2	12,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	38
299	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	42
300	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	42
301	35,000	Padi	7	35,000,000	485	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	72
302	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	38
303	17,500	Padi	3.5	17,500,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	51
304	15,000	Padi	3	15,000,000	335	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	45
305	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	85

306	16,000	Padi	3.2	16,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	48
307	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	39
308	12,000	Padi	2	12,000,000	310	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	39
309	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	16%	0.10%	15%	18%	40%	0%	11%	42
310	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	41
311	35,000	Padi	7	35,000,000	485	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	72
312	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	38
313	17,500	Padi	3.5	17,500,000	340	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	51
314	15,000	Padi	3	15,000,000	335	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	45
315	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	87
316	16,000	Padi	3.2	16,000,000	340	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	47
317	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	10%	0.10%	21%	18%	35%	6%	10%	39
318	12,000	Padi	2	12,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	38
319	13,500	Padi	2.7	13,500,000	335	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
320	13,500	Padi	2.7	13,500,000	335	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
321	35,000	Padi	7	35,000,000	500	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	70
322	12,500	Padi	2.5	12,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
323	17,500	Padi	3.5	17,500,000	360	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	49
324	15,000	Padi	3	15,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	42
325	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	85
326	16,000	Padi	3.2	16,000,000	360	16%	0.10%	13%	15%	20%	18%	18%	44
327	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	39
328	12,000	Padi	2	12,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	38
329	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	41
330	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	41
331	35,000	Padi	7	35,000,000	500	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	70
332	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	39
333	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	53
334	15,000	Padi	3	15,000,000	330	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	45
335	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	85
336	16,000	Padi	3.2	16,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	48
337	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	39
338	12,000	Padi	2	12,000,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
339	13,500	Padi	2.7	13,500,000	300	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	45
340	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	42
341	35,000	Padi	7	35,000,000	500	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	70
342	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	39
343	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	53
344	15,000	Padi	3	15,000,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	43
345	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	87
346	16,000	Padi	3.2	16,000,000	350	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	46
347	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	38
348	12,000	Padi	2	12,000,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	38
349	13,500	Padi	2.7	13,500,000	325	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	42
350	13,500	Padi	2.7	13,500,000	325	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	42
351	35,000	Padi	7	35,000,000	500	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	70
352	12,500	Padi	2.5	12,500,000	340	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	37
353	17,500	Padi	3.5	17,500,000	340	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	51
354	15,000	Padi	3	15,000,000	340	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	44
355	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	87
356	16,000	Padi	3.2	16,000,000	340	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	47
357	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	39
358	12,000	Padi	2	12,000,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
359	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	42
360	13,500	Padi	2.7	13,500,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	42
361	35,000	Padi	7	35,000,000	500	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	70
362	12,500	Padi	2.5	12,500,000	310	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	40
363	17,500	Padi	3.5	17,500,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	55
364	15,000	Padi	3	15,000,000	320	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	47
365	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	85
366	16,000	Padi	3.2	16,000,000	300	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	53
367	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	39
368	12,000	Padi	2	12,000,000	320	11%	0.10%	12%	17%	35%	0%	25%	38
369	13,500	Padi	2.7	13,500,000	340	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	40
370	13,500	Padi	2.7	13,500,000	340	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	40
371	35,000	Padi	7	35,000,000	550	15%	0.10%	14%	17%	30%	11%	13%	64
372	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	39
373	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	15%	0.10%	12%	18%	40%	0%	15%	53
374	15,000	Padi	3	15,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	45
375	52,000	Padi	10.5	52,000,000	610	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	85
376	16,000	Padi	3.2	16,000,000	360	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	44
377	12,500	Padi	2.5	12,500,000	350	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	36
378	12,000	Padi	2	12,000,000	320	10%	0.10%	18%	22%	33%	7%	10%	38
379	13,500	Padi	2.7	13,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	41
380	13,500	Padi	2.7	13,500,000	340	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	40
381	35,000	Padi	7	35,000,000	500	15%	0.10%	14%	17%	30%	10%	14%	70
382	12,500	Padi	2.5	12,500,000	320	17%	0.10%	18%	22%	33%	0%	10%	39
383	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	15%	0.10%	12%	18%	30%	10%	15%	53
384	15,000	Padi	3	15,000,000	330	16%	0.10%	15%	18%	35%	6%	10%	45
385	52,000	Padi	10.5	52,000,000	600	16%	0.10%	15%	18%	41%	0%	10%	87
386	16,000	Padi	3.2	16,000,000	340	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	47
387	12,500	Padi	2.5	12,500,000	330	10%	0.10%	7%	15%	30%	18%	20%	38
388	17,500	Padi	3.5	17,500,000	330	17%	0.10%	18%	22%	26%	7%	10%	53
389	15,000	Padi	3	15,000,000	350	10%	0.10%	7%	17%	30%	16%	20%	43
Jumlah	5,976,280		1,105	5,976,280,000	142,095								15,263
Maksimal	66,000		11	66,000,000	610								110
Minimal	1,500		0	1,500,000	275								5
Rata-rata	15,363		3	15,363,188	365								39

Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran IV WTP Kuisisioner

No.	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7
1	1	1	2	2	1	2	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2	1
4	2	2	2	2	2	2	1
5	1	2	2	2	2	2	1
6	1	2	2	2	2	2	1
7	1	1	2	2	2	2	1
8	2	2	2	2	2	2	1
9	1	2	2	2	2	2	1
10	1	2	2	2	2	2	2
11	1	2	2	2	2	2	2
12	1	2	2	2	1	2	2
13	2	2	2	2	2	2	1
14	2	2	1	2	2	2	2
15	1	2	1	2	2	2	2
16	1	2	1	1	2	2	2
17	1	2	1	1	2	2	2
18	2	2	1	2	2	2	2
19	1	2	2	1	2	2	2
20	1	2	1	2	2	2	2
21	2	2	1	2	2	2	2
22	2	2	2	2	2	2	2
23	1	1	2	2	2	2	2
24	1	2	2	2	2	2	2
25	2	2	1	1	2	2	2
26	2	2	2	2	2	2	1
27	1	2	1	1	2	2	2
28	2	2	2	2	2	2	2
29	2	2	1	1	2	2	2
30	1	2	2	2	2	1	2
31	1	1	1	1	1	2	1
32	2	2	1	1	1	1	1
33	2	2	1	1	1	1	1
34	2	2	1	1	1	1	1
35	2	2	1	1	1	1	1
36	2	2	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1
38	2	2	1	1	1	1	1
39	2	2	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1
41	2	2	2	1	2	2	2
42	2	2	2	2	2	2	1
43	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1	1
45	2	2	2	2	1	2	1
46	2	2	1	1	1	2	1
47	2	2	1	1	1	2	1
48	2	2	1	1	1	2	1
49	2	2	1	1	1	2	1
50	1	2	1	1	1	1	1
51	1	1	2	1	1	2	2
52	2	2	2	1	1	1	1
53	2	2	2	2	1	2	1
54	1	2	2	2	1	2	1
55	1	1	1	1	1	1	1

56	1	2	1	1	1	2	1
57	2	2	1	1	1	1	1
58	2	2	1	1	1	2	1
59	2	2	2	2	2	2	1
60	2	2	1	1	1	2	1
61	1	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1
63	1	2	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1
65	2	2	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1	1
76	2	2	1	1	1	2	1
77	1	1	1	1	1	1	1
78	2	2	1	1	1	2	1
79	2	2	1	1	1	2	1
80	1	1	1	1	1	1	1
81	2	2	1	1	1	2	1
82	2	2	1	1	1	2	1
83	2	2	1	1	1	2	1
84	2	2	1	1	1	2	1
85	2	2	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1	1
87	2	2	1	1	1	2	1
88	2	2	1	1	1	2	1
89	2	2	1	1	1	2	1
90	2	2	1	1	1	2	1
91	2	2	1	1	1	2	1
92	1	2	1	1	1	1	1
93	2	2	1	1	1	2	1
94	2	2	1	1	1	1	1
95	2	2	1	1	1	2	1
96	2	2	1	1	1	1	1
97	2	2	1	1	1	2	1
98	2	2	1	1	1	2	1
99	2	2	1	1	1	2	1
100	2	2	1	1	1	2	1
101	2	2	1	1	1	2	1
102	2	2	1	1	1	2	1
103	2	2	1	1	1	2	1
104	2	2	1	1	1	2	1
105	2	2	1	1	1	2	1
106	2	2	1	1	1	2	1
107	2	2	1	2	2	2	2
108	2	2	2	2	2	2	2
109	1	1	2	2	2	2	2
110	2	2	2	2	2	2	2
111	2	2	2	2	2	2	2
112	2	2	2	2	2	2	2
113	2	2	2	1	2	2	2
114	2	2	2	1	2	2	2

115	2	2	2	1	1	2	1
116	2	2	2	1	2	2	2
117	2	2	1	1	1	2	1
118	2	2	1	1	1	2	2
119	2	2	1	2	2	2	1
120	2	2	2	2	2	2	1
121	1	1	2	1	1	1	1
122	2	2	1	1	1	1	1
123	1	1	1	1	1	1	1
124	1	1	1	1	1	1	1
125	2	2	1	1	1	2	1
126	2	2	1	1	1	2	1
127	2	2	2	2	2	2	1
128	2	2	2	2	2	2	1
129	2	2	2	2	2	2	1
130	2	2	2	2	2	2	1
131	2	2	2	2	2	2	1
132	2	2	2	2	2	2	1
133	2	2	2	2	1	2	2
134	2	2	2	2	2	2	1
135	2	2	2	2	2	2	1
136	2	2	2	2	2	2	1
137	1	1	2	2	2	2	1
138	1	1	2	2	2	2	1
139	2	2	2	2	2	2	1
140	2	2	1	2	2	2	2
141	2	2	1	1	2	2	2
142	1	1	1	1	2	2	2
143	2	2	1	2	2	2	2
144	2	2	1	2	2	2	2
145	2	2	1	2	2	2	2
146	2	2	1	2	2	2	2
147	2	2	2	2	2	2	2
148	2	2	2	2	2	2	2
149	2	2	2	2	2	2	2
150	2	2	2	2	2	2	2
151	2	2	2	2	2	2	2
152	2	2	2	2	2	2	2
153	2	2	2	2	2	2	2
154	2	2	2	2	2	2	2
155	2	2	2	2	2	2	2
156	2	2	2	2	2	2	2
157	2	2	2	2	2	2	2
158	2	2	2	2	2	2	2
159	2	2	2	2	2	2	2
160	2	2	2	2	2	2	2
161	2	2	2	2	2	2	2
162	2	2	2	2	1	2	1
163	2	2	2	1	1	2	1
164	2	2	2	1	1	2	1
165	2	2	2	1	1	2	2
166	2	2	2	1	1	2	2
167	2	2	2	1	1	2	2
168	2	2	2	1	1	2	2
169	2	2	2	1	1	2	2
170	2	2	2	1	1	2	1
171	2	2	2	1	1	2	2
172	2	2	2	1	1	2	2

173	2	2	2	1	1	2	2
174	2	2	2	1	1	2	2
175	2	2	2	1	1	2	2
176	2	2	2	1	1	2	2
177	2	2	2	1	1	2	2
178	2	2	2	1	1	2	2
179	2	2	2	1	1	2	2
180	2	2	2	1	1	2	2
181	2	2	2	1	1	2	2
182	2	2	2	1	1	2	2
183	2	2	2	1	1	2	2
184	2	2	2	1	1	2	2
185	2	2	2	1	1	2	2
186	2	2	2	1	1	2	2
187	2	2	2	1	1	2	2
188	2	2	2	1	1	2	2
189	2	2	2	1	1	2	2
190	2	2	2	1	1	2	2
191	2	2	2	1	1	2	2
192	2	2	2	1	1	2	2
193	2	2	2	2	1	2	2
194	2	2	2	1	1	2	2
195	2	2	2	1	1	2	2
196	1	2	2	2	1	2	2
197	1	2	2	1	1	2	2
198	1	2	2	1	1	2	2
199	1	2	2	1	1	2	2
200	1	2	2	1	1	2	2
201	1	2	2	1	1	2	2
202	1	2	2	1	1	2	2
203	2	2	2	1	1	2	2
204	2	2	2	2	1	2	2
205	2	2	2	2	1	2	2
206	2	2	2	1	1	2	2
207	2	2	2	2	1	2	2
208	1	1	2	1	1	2	2
209	2	2	2	2	1	2	2
210	2	2	2	1	1	2	2
211	2	2	2	1	1	2	2
212	2	2	2	1	1	2	1
213	2	2	2	1	1	2	1
214	2	2	2	1	1	2	2
215	2	2	2	1	1	2	2
216	2	2	2	1	1	2	2
217	2	2	2	1	1	2	2
218	2	2	2	1	1	2	2
219	2	2	2	1	1	2	1
220	2	2	2	1	1	2	2
221	2	2	2	1	1	2	1
222	2	2	2	1	1	2	1
223	2	2	1	1	1	2	1
224	2	2	2	1	1	2	1
225	2	2	2	2	1	2	1
226	2	2	2	1	1	2	2
227	2	2	2	1	1	2	2
228	2	2	2	1	1	2	2
229	2	2	2	1	1	2	2
230	2	2	2	1	1	2	2

231	2	2	2	1	1	2	1
232	2	2	2	1	1	2	2
233	2	2	2	1	1	2	2
234	2	2	2	1	1	2	2
235	2	2	2	1	1	2	2
236	1	1	2	2	1	1	1
237	1	1	2	2	1	1	1
238	1	1	2	2	1	1	1
239	1	1	2	2	1	1	1
240	1	1	2	2	1	1	1
241	1	1	2	2	1	1	1
242	1	2	2	2	1	1	1
243	1	1	2	2	1	1	1
244	1	1	2	2	1	1	1
245	1	1	2	2	1	1	1
246	1	1	2	2	1	1	1
247	1	1	2	2	1	1	1
248	1	1	2	2	1	1	1
249	1	1	2	2	1	1	1
250	1	1	2	2	1	1	1
251	1	1	2	2	1	1	1
252	1	1	2	2	1	2	1
253	2	2	2	2	1	2	1
254	1	1	1	2	1	1	1
255	2	1	2	2	1	2	1
256	1	1	2	2	1	2	1
257	2	1	2	2	1	2	1
258	2	2	2	2	1	2	1
259	1	1	2	2	1	2	1
260	1	1	2	2	1	2	1
261	1	1	2	2	1	2	1
262	2	2	2	1	1	2	2
263	2	2	2	1	1	2	2
264	2	2	2	1	1	2	2
265	2	2	2	1	1	2	2
266	1	1	2	2	1	1	1
267	1	1	2	2	1	1	1
268	1	1	2	2	1	1	1
269	1	1	2	2	1	1	1
270	1	1	2	2	1	1	1
271	1	1	2	2	1	1	1
272	2	2	2	1	1	2	2
273	2	2	2	1	1	2	2
274	2	2	2	1	1	2	2
275	2	2	2	1	1	2	2
276	1	1	2	2	1	1	1
277	1	1	2	2	1	1	1
278	1	1	2	2	1	1	1
279	1	1	2	2	1	1	1
280	1	1	2	2	1	1	1
281	1	1	2	2	1	1	1
282	2	2	2	1	1	2	2
283	2	2	2	1	1	2	2
284	2	2	2	1	1	2	2
285	2	2	2	1	1	2	2
286	2	2	2	1	1	2	2
287	2	2	2	1	1	2	2
288	2	2	2	1	1	2	2

289	2	2	2	1	1	2	2
290	2	2	2	1	1	2	2
291	2	2	2	1	1	2	2
292	2	2	2	1	1	2	2
293	2	2	2	1	1	2	2
294	2	2	2	1	1	2	2
295	2	2	2	1	1	2	2
296	2	2	2	1	1	2	2
297	2	2	2	1	1	2	2
298	2	2	2	1	1	2	2
299	2	2	2	1	1	2	2
300	2	2	2	1	1	2	2
301	2	2	2	1	1	2	2
302	2	2	2	1	1	2	2
303	2	2	2	1	1	2	2
304	1	1	2	2	1	1	1
305	1	1	2	2	1	1	1
306	1	1	2	2	1	1	1
307	1	1	2	2	1	1	1
308	2	2	2	1	1	2	2
309	2	2	2	1	1	2	2
310	2	2	2	1	1	2	2
311	2	2	2	1	1	2	2
312	2	2	2	1	1	2	2
313	1	1	2	2	1	1	1
314	1	1	2	2	1	1	1
315	1	1	2	2	1	1	1
316	1	1	2	2	1	1	1
317	2	2	2	1	1	2	2
318	2	2	2	1	1	2	2
319	2	2	2	1	1	2	2
320	2	2	2	1	1	2	2
321	2	2	2	1	1	2	2
322	2	2	2	1	1	2	2
323	2	2	2	1	1	2	2
324	2	2	2	1	1	2	2
325	2	2	2	1	1	2	2
326	1	1	2	2	1	1	1
327	1	1	2	2	1	1	1
328	1	1	2	2	1	1	1
329	1	1	2	2	1	1	1
330	1	1	2	2	1	1	1
331	1	1	2	2	1	1	1
332	1	2	2	2	1	1	1
333	1	1	2	2	1	1	1
334	1	1	2	2	1	1	1
335	2	2	2	1	1	2	2
336	2	2	2	1	1	2	2
337	2	2	2	1	1	2	2
338	2	2	2	1	1	2	2
339	1	1	2	2	1	1	1
340	1	1	2	2	1	1	1
341	1	1	2	2	1	1	1
342	1	1	2	2	1	1	1
343	1	1	2	2	1	1	1
344	1	1	2	2	1	1	1
345	1	2	2	2	1	1	1
346	1	1	2	2	1	1	1

347	1	1	2	2	1	1	1
348	2	2	2	1	1	2	2
349	2	2	2	1	1	2	2
350	2	2	2	1	1	2	2
351	2	2	2	1	1	2	2
352	1	1	2	2	1	1	1
353	1	1	2	2	1	1	1
354	1	1	2	2	1	1	1
355	1	1	2	2	1	1	1
356	1	1	2	2	1	1	1
357	1	1	2	2	1	1	1
358	1	2	2	2	1	1	1
359	1	1	2	2	1	1	1
360	1	1	2	2	1	1	1
361	2	2	2	2	1	2	2
362	2	2	2	2	1	2	2
363	2	2	2	1	1	2	2
364	2	2	2	2	1	2	2
365	1	1	2	1	1	2	2
366	2	2	2	2	1	2	2
367	2	2	2	2	1	2	2
368	2	2	2	1	1	2	2
369	2	2	2	2	1	2	2
370	2	1	2	1	1	2	2
371	2	2	2	1	1	2	2
372	2	2	2	1	1	2	2
373	2	2	2	1	1	2	2
374	2	2	2	1	1	2	2
375	1	1	2	2	1	1	1
376	1	1	2	2	1	1	1
377	1	1	2	2	1	1	1
378	1	1	2	2	1	1	1
379	2	1	2	2	1	2	1
380	1	1	2	2	1	1	1
381	1	2	2	2	2	2	2
382	1	2	2	2	1	2	2
383	2	2	2	2	2	2	2
384	2	2	1	2	2	2	2
385	2	2	1	2	2	2	2
386	2	2	1	1	2	2	2
387	2	2	2	2	2	2	2
388	2	2	1	2	2	2	2
389	2	2	1	2	2	2	2
Ya	137	109	101	218	305	111	198
Tidak	252	280	288	171	84	278	191

Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran V Tabel Perhitungan WTP

No.	Yang Bersedia Membayar Kenaikan	IPAIR Dasar (Rp)	Penggunaan Air (m3)	IPAIR Dasar per m3 (Rp/m3)	Kenaikan		WTP (Rp/m3)
					(%)	(Rp)	
1	2	5,600	350	16	0%	5,600	16
2	2	5,000	330	15	0%	5,000	15
3	1	4,760	300	16	10%	5,236	17
4	2	8,000	400	20	0%	8,000	20
5	2	6,500	345	19	0%	6,500	19
6	1	12,000	450	27	5%	12,600	28
7	1	11,500	475	24	10%	12,650	27
8	2	6,000	365	16	0%	6,000	16
9	2	5,000	360	14	0%	5,000	14
10	1	5,000	350	14	5%	5,250	15
11	2	5,500	400	14	0%	5,500	14
12	2	5,700	345	17	0%	5,700	17
13	1	5,400	330	16	10%	5,940	18
14	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
15	2	8,000	400	20	0%	8,000	20
16	1	4,500	310	15	5%	4,725	15
17	1	5,800	360	16	10%	6,380	18
18	2	3,200	275	12	0%	3,200	12
19	2	7,000	300	23	0%	7,000	23
20	1	5,600	280	20	5%	5,880	21
21	2	6,400	350	18	0%	6,400	18
22	2	4,750	310	15	0%	4,750	15
23	1	6,000	350	17	10%	6,600	19
24	2	4,000	280	14	0%	4,000	14
25	2	16,000	400	40	0%	16,000	40
26	1	5,000	350	14	5%	5,250	15
27	1	6,000	340	18	10%	6,600	19
28	2	3,600	280	13	0%	3,600	13
29	2	12,000	440	27	0%	12,000	27
30	1	13,000	460	28	5%	13,650	30
31	2	5,000	300	17	0%	5,000	17
32	2	12,000	430	28	0%	12,000	28
33	1	13,500	450	30	10%	14,850	33
34	2	13,500	460	29	0%	13,500	29
35	2	35,000	550	64	0%	35,000	64
36	1	12,500	350	36	5%	13,125	38
37	1	17,500	435	40	10%	19,250	44
38	2	15,000	400	38	0%	15,000	38
39	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
40	1	16,000	400	40	5%	16,800	42
41	2	12,500	450	28	0%	12,500	28
42	2	14,500	460	32	0%	14,500	32
43	1	20,000	470	43	10%	22,000	47
44	2	13,500	400	34	0%	13,500	34
45	2	18,500	440	42	0%	18,500	42
46	1	14,500	385	38	5%	15,225	40
47	1	28,000	450	62	10%	30,800	68
48	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
49	2	4,000	400	10	0%	4,000	10
50	1	12,500	450	28	5%	13,125	29

51	2	16,000	400	40	0%	16,000	40
52	2	16,000	400	40	0%	16,000	40
53	1	12,550	390	32	10%	13,805	35
54	2	12,500	390	32	0%	12,500	32
55	2	25,000	480	52	0%	25,000	52
56	1	12,000	330	36	5%	12,600	38
57	1	12,000	330	36	10%	13,200	40
58	2	25,000	450	56	0%	25,000	56
59	2	15,000	400	38	0%	15,000	38
60	1	18,000	400	45	5%	18,900	47
61	2	12,500	370	34	0%	12,500	34
62	2	19,000	400	48	0%	19,000	48
63	1	12,000	380	32	10%	13,200	35
64	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
65	2	6,000	310	19	0%	6,000	19
66	1	12,000	340	35	5%	12,600	37
67	1	6,000	300	20	10%	6,600	22
68	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
69	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
70	1	6,000	310	19	5%	6,300	20
71	2	6,000	320	19	0%	6,000	19
72	2	6,000	290	21	0%	6,000	21
73	1	6,000	300	20	10%	6,600	22
74	2	12,000	410	29	0%	12,000	29
75	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
76	1	12,000	360	33	5%	12,600	35
77	1	12,000	350	34	10%	13,200	38
78	2	24,000	400	60	0%	24,000	60
79	2	3,600	300	12	0%	3,600	12
80	1	12,000	350	34	5%	12,600	36
81	2	12,000	340	35	0%	12,000	35
82	2	24,000	410	59	0%	24,000	59
83	1	6,000	300	20	10%	6,600	22
84	2	6,000	310	19	0%	6,000	19
85	2	12,000	400	30	0%	12,000	30
86	1	6,000	310	19	5%	6,300	20
87	1	12,000	370	32	10%	13,200	36
88	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
89	2	12,000	370	32	0%	12,000	32
90	1	6,000	300	20	5%	6,300	21
91	2	12,000	300	40	0%	12,000	40
92	2	12,000	300	40	0%	12,000	40
93	1	12,000	320	38	10%	13,200	41
94	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
95	2	12,000	325	37	0%	12,000	37
96	1	6,000	310	19	5%	6,300	20
97	1	9,360	300	31	10%	10,296	34
98	2	12,000	360	33	0%	12,000	33
99	2	9,000	365	25	0%	9,000	25
100	1	12,000	370	32	5%	12,600	34
101	2	12,000	360	33	0%	12,000	33
102	2	12,000	360	33	0%	12,000	33
103	1	12,000	350	34	10%	13,200	38
104	2	12,000	360	33	0%	12,000	33
105	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
106	1	6,000	300	20	5%	6,300	21
107	1	8,000	310	26	10%	8,800	28
108	2	7,000	360	19	0%	7,000	19

109	2	20,000	380	53	0%	20,000	53
110	1	6,000	310	19	5%	6,300	20
111	2	5,000	370	14	0%	5,000	14
112	2	4,000	375	11	0%	4,000	11
113	1	10,000	360	28	10%	11,000	31
114	2	7,000	350	20	0%	7,000	20
115	2	5,000	380	13	0%	5,000	13
116	1	5,000	340	15	5%	5,250	15
117	1	4,000	375	11	10%	4,400	12
118	2	12,000	380	32	0%	12,000	32
119	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
120	1	3,500	300	12	5%	3,675	12
121	2	3,500	300	12	0%	3,500	12
122	2	3,500	300	12	0%	3,500	12
123	1	3,000	300	10	10%	3,300	11
124	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
125	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
126	1	3,750	300	13	5%	3,938	13
127	1	3,000	300	10	10%	3,300	11
128	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
129	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
130	1	1,500	300	5	5%	1,575	5
131	2	4,800	300	16	0%	4,800	16
132	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
133	1	3,580	300	12	10%	3,938	13
134	2	6,000	350	17	0%	6,000	17
135	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
136	1	7,000	350	20	5%	7,350	21
137	1	12,000	400	30	10%	13,200	33
138	2	4,000	290	14	0%	4,000	14
139	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
140	1	10,000	350	29	5%	10,500	30
141	2	5,000	300	17	0%	5,000	17
142	2	7,500	300	25	0%	7,500	25
143	1	9,000	300	30	10%	9,900	33
144	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
145	2	10,000	360	28	0%	10,000	28
146	1	14,000	380	37	5%	14,700	39
147	1	15,000	385	39	10%	16,500	43
148	2	8,000	300	27	0%	8,000	27
149	2	5,000	300	17	0%	5,000	17
150	1	4,000	300	13	5%	4,200	14
151	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
152	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
153	1	8,000	300	27	10%	8,800	29
154	2	4,000	300	13	0%	4,000	13
155	2	3,000	300	10	0%	3,000	10
156	1	3,000	300	10	5%	3,150	11
157	1	6,000	300	20	10%	6,600	22
158	2	6,000	300	20	0%	6,000	20
159	2	8,000	300	27	0%	8,000	27
160	1	18,000	445	40	5%	18,900	42
161	2	24,000	450	53	0%	24,000	53
162	2	18,000	435	41	0%	18,000	41
163	1	18,000	435	41	10%	19,800	46
164	2	21,000	440	48	0%	21,000	48
165	2	15,000	400	38	0%	15,000	38

166	1	4,200	300	14	5%	4,410	15
167	1	15,000	350	43	10%	16,500	47
168	2	42,000	550	76	0%	42,000	76
169	2	18,000	400	45	0%	18,000	45
170	1	15,000	360	42	5%	15,750	44
171	2	21,000	380	55	0%	21,000	55
172	2	30,000	460	65	0%	30,000	65
173	1	12,000	380	32	10%	13,200	35
174	2	30,000	460	65	0%	30,000	65
175	2	36,000	500	72	0%	36,000	72
176	1	24,000	410	59	5%	25,200	61
177	1	36,000	500	72	10%	39,600	79
178	2	36,000	500	72	0%	36,000	72
179	2	39,000	550	71	0%	39,000	71
180	1	39,000	550	71	5%	40,950	74
181	2	39,000	500	78	0%	39,000	78
182	2	24,000	400	60	0%	24,000	60
183	1	15,000	350	43	10%	16,500	47
184	2	18,000	375	48	0%	18,000	48
185	2	8,500	300	28	0%	8,500	28
186	1	18,000	375	48	5%	18,900	50
187	1	6,000	300	20	10%	6,600	22
188	2	7,500	330	23	0%	7,500	23
189	2	25,000	400	63	0%	25,000	63
190	1	6,000	350	17	5%	6,300	18
191	2	6,000	350	17	0%	6,000	17
192	2	30,000	420	71	0%	30,000	71
193	1	14,280	300	48	10%	15,708	52
194	2	18,000	340	53	0%	18,000	53
195	2	15,000	310	48	0%	15,000	48
196	1	4,500	300	15	5%	4,725	16
197	1	18,000	320	56	10%	19,800	62
198	2	6,000	320	19	0%	6,000	19
199	2	15,000	340	44	0%	15,000	44
200	1	7,500	325	23	5%	7,875	24
201	2	21,000	345	61	0%	21,000	61
202	2	15,000	320	47	0%	15,000	47
203	1	12,000	330	36	10%	13,200	40
204	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
205	2	18,000	350	51	0%	18,000	51
206	1	15,000	335	45	5%	15,750	47
207	1	12,000	330	36	10%	13,200	40
208	2	30,000	450	67	0%	30,000	67
209	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
210	1	13,000	325	40	5%	13,650	42
211	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
212	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
213	1	12,000	330	36	10%	13,200	40
214	2	9,000	320	28	0%	9,000	28
215	2	9,000	330	27	0%	9,000	27
216	1	6,000	300	20	5%	6,300	21
217	1	30,000	450	67	10%	33,000	73
218	2	15,000	320	47	0%	15,000	47
219	2	60,000	600	100	0%	60,000	100
220	1	36,000	470	77	5%	37,800	80
221	2	18,000	360	50	0%	18,000	50
222	2	20,000	380	53	0%	20,000	53

223	1	12,000	320	38	10%	13,200	41
224	2	18,000	330	55	0%	18,000	55
225	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
226	1	15,000	360	42	5%	15,750	44
227	1	11,000	340	32	10%	12,100	36
228	2	66,000	600	110	0%	66,000	110
229	2	45,000	520	87	0%	45,000	87
230	1	19,250	360	53	5%	20,213	56
231	2	18,000	360	50	0%	18,000	50
232	2	10,000	320	31	0%	10,000	31
233	1	18,000	380	47	10%	19,800	52
234	2	18,000	370	49	0%	18,000	49
235	2	18,000	380	47	0%	18,000	47
236	1	18,000	380	47	5%	18,900	50
237	1	18,000	370	49	10%	19,800	54
238	2	18,000	380	47	0%	18,000	47
239	2	15,000	330	45	0%	15,000	45
240	1	18,000	330	55	5%	18,900	57
241	2	18,000	350	51	0%	18,000	51
242	2	17,750	350	51	0%	17,750	51
243	1	17,500	350	50	10%	19,250	55
244	2	17,000	350	49	0%	17,000	49
245	2	17,500	340	51	0%	17,500	51
246	1	17,200	340	51	5%	18,060	53
247	1	17,000	340	50	10%	18,700	55
248	2	17,200	330	52	0%	17,200	52
249	2	17,500	350	50	0%	17,500	50
250	1	10,050	340	30	5%	10,553	31
251	2	17,500	360	49	0%	17,500	49
252	2	17,550	360	49	0%	17,550	49
253	1	17,700	350	51	10%	19,470	56
254	2	17,550	350	50	0%	17,550	50
255	2	12,000	360	33	0%	12,000	33
256	1	18,000	360	50	5%	18,900	53
257	1	17,600	360	49	10%	19,360	54
258	2	12,000	325	37	0%	12,000	37
259	2	13,500	335	40	0%	13,500	40
260	1	13,500	330	41	5%	14,175	43
261	2	35,000	550	64	0%	35,000	64
262	2	12,500	330	38	0%	12,500	38
263	1	17,500	330	53	10%	19,250	58
264	2	15,000	330	45	0%	15,000	45
265	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
266	1	16,000	330	48	5%	16,800	51
267	1	12,500	330	38	10%	13,750	42
268	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
269	2	13,500	350	39	0%	13,500	39
270	1	13,500	350	39	5%	14,175	41
271	2	35,000	480	73	0%	35,000	73
272	2	12,500	340	37	0%	12,500	37
273	1	17,500	350	50	10%	19,250	55
274	2	15,000	335	45	0%	15,000	45
275	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
276	1	16,000	350	46	5%	16,800	48
277	1	12,500	325	38	10%	13,750	42
278	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
279	2	13,500	330	41	0%	13,500	41

280	1	13,500	330	41	5%	14,175	43
281	2	35,000	480	73	0%	35,000	73
282	2	12,500	330	38	0%	12,500	38
283	1	17,500	350	50	10%	19,250	55
284	2	15,000	350	43	0%	15,000	43
285	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
286	1	16,000	350	46	5%	16,800	48
287	1	12,500	350	36	10%	13,750	39
288	2	12,000	300	40	0%	12,000	40
289	2	13,500	340	40	0%	13,500	40
290	1	13,500	345	39	5%	14,175	41
291	2	35,000	485	72	0%	35,000	72
292	2	12,500	340	37	0%	12,500	37
293	1	17,500	360	49	10%	19,250	53
294	2	15,000	350	43	0%	15,000	43
295	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
296	1	16,000	340	47	5%	16,800	49
297	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
298	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
299	2	13,500	320	42	0%	13,500	42
300	1	13,500	320	42	5%	14,175	44
301	2	35,000	485	72	0%	35,000	72
302	2	12,500	330	38	0%	12,500	38
303	1	17,500	340	51	10%	19,250	57
304	2	15,000	335	45	0%	15,000	45
305	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
306	1	16,000	330	48	5%	16,800	51
307	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
308	2	12,000	310	39	0%	12,000	39
309	2	13,500	320	42	0%	13,500	42
310	1	13,500	330	41	5%	14,175	43
311	2	35,000	485	72	0%	35,000	72
312	2	12,500	330	38	0%	12,500	38
313	1	17,500	340	51	10%	19,250	57
314	2	15,000	335	45	0%	15,000	45
315	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
316	1	16,000	340	47	5%	16,800	49
317	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
318	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
319	2	13,500	335	40	0%	13,500	40
320	1	13,500	335	40	5%	14,175	42
321	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
322	2	12,500	350	36	0%	12,500	36
323	1	17,500	360	49	10%	19,250	53
324	2	15,000	360	42	0%	15,000	42
325	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
326	1	16,000	360	44	5%	16,800	47
327	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
328	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
329	2	13,500	330	41	0%	13,500	41
330	1	13,500	330	41	5%	14,175	43
331	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
332	2	12,500	320	39	0%	12,500	39
333	1	17,500	330	53	10%	19,250	58
334	2	15,000	330	45	0%	15,000	45
335	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
336	1	16,000	330	48	5%	16,800	51

337	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
338	2	12,000	330	36	0%	12,000	36
339	2	13,500	300	45	0%	13,500	45
340	1	13,500	320	42	5%	14,175	44
341	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
342	2	12,500	320	39	0%	12,500	39
343	1	17,500	330	53	10%	19,250	58
344	2	15,000	350	43	0%	15,000	43
345	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
346	1	16,000	350	46	5%	16,800	48
347	1	12,500	330	38	10%	13,750	42
348	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
349	2	13,500	325	42	0%	13,500	42
350	1	13,500	325	42	5%	14,175	44
351	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
352	2	12,500	340	37	0%	12,500	37
353	1	17,500	340	51	10%	19,250	57
354	2	15,000	340	44	0%	15,000	44
355	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
356	1	16,000	340	47	5%	16,800	49
357	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
358	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
359	2	13,500	320	42	0%	13,500	42
360	1	13,500	320	42	5%	14,175	44
361	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
362	2	12,500	310	40	0%	12,500	40
363	1	17,500	320	55	10%	19,250	60
364	2	15,000	320	47	0%	15,000	47
365	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
366	1	16,000	300	53	5%	16,800	56
367	1	12,500	320	39	10%	13,750	43
368	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
369	2	13,500	340	40	0%	13,500	40
370	1	13,500	340	40	5%	14,175	42
371	2	35,000	550	64	0%	35,000	64
372	2	12,500	320	39	0%	12,500	39
373	1	17,500	330	53	10%	19,250	58
374	2	15,000	330	45	0%	15,000	45
375	2	52,000	610	85	0%	52,000	85
376	1	16,000	360	44	5%	16,800	47
377	1	12,500	350	36	10%	13,750	39
378	2	12,000	320	38	0%	12,000	38
379	2	13,500	330	41	0%	13,500	41
380	1	13,500	340	40	5%	14,175	42
381	2	35,000	500	70	0%	35,000	70
382	2	12,500	320	39	0%	12,500	39
383	1	17,500	330	53	10%	19,250	58
384	2	15,000	330	45	0%	15,000	45
385	2	52,000	600	87	0%	52,000	87
386	1	16,000	340	47	5%	16,800	49
387	1	12,500	330	38	10%	13,750	42
388	2	17,500	330	53	0%	17,500	53
389	2	15,000	350	43	0%	15,000	43
Jumlah		5,976,280	142,095	15,263		6,127,961	15,691
Minimal		1,500	275	5		1,575	5
Maksimal		66,000	610	110		66,000	110
Rata-rata		15,363	365	39		15,753	40

Halaman ini sengaja dikosongkan

Lampiran VI Uji Realibilitas dan Uji Validitas ATP WTP

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.714	27

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Umur	27052573.05	4.091E+14	.611	.715
JenisKelamin	27052617.00	4.091E+14	.399	.715
Kejuron	27052616.70	4.091E+14	.511	.715
Keanggotaan	27052617.00	4.091E+14	.399	.715
StatusPernikahan	27052616.85	4.091E+14	.631	.715
JumlahAnggotaKeluarga	27052615.00	4.091E+14	.440	.715
PendidikanTerakhir	27052616.10	4.091E+14	.395	.715
LamaBertani	27052601.65	4.091E+14	.320	.715
LuasLahan	27046138.25	4.090E+14	.715	.715
StatusLahan	27052616.90	4.091E+14	.395	.715
BiayaAirYangDikeluarkan	27038990.70	4.087E+14	.999	.715
HasilProduksi	27052616.90	4.091E+14	.395	.715
PendapatanRataRataTiapPanen	13425118.20	1.026E+14	.998	.781
BiayaPupukTiapPanen	25302093.20	3.436E+14	.923	.663
BiayaIrigasiTiapPanen	27038990.70	4.087E+14	.999	.715
BiayaBibitTiapPanen	25292118.20	3.382E+14	.942	.659
BiayaBuruhTiapPanen	24579618.20	3.205E+14	.972	.644
KonsumsiRT	22526043.20	2.872E+14	.985	.617
InvestasiRT	25723418.20	3.939E+14	.409	.705
TabunganRT	25501118.20	3.884E+14	.498	.701
ApakahMengetahuiAdanyaluranIrigasi	27052617.00	4.091E+14	.399	.715
ApakahPernahMembayarIuranIrigasi	27052617.00	4.091E+14	.399	.715
ApakahKebutuhanAirIrigasiDidapatMurniDariSistemIrigasiSaja	27052617.00	4.091E+14	.368	.715
ApakahKebutuhanAirSelaluTerpenuhi	27052617.00	4.091E+14	.368	.715
ApakahAdaTindakLanjutDariPihakPengelolaKetikaAirTidakTerpenuhi	27052617.00	4.091E+14	.399	.715
ApakahAdaAlternatifSumberAirKetikaKebutuhanAirLahanTidakTerpenuhi	27052617.00	4.091E+14	.368	.715
ApakahTarifPAIRTelahSepadanDenganPelayanan	27052617.00	4.091E+14	.368	.715

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama Fauzianggi Rahmi Fitri, lahir di Sampit pada tanggal 10 Juni 1986. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SD Muhammadiyah 10 Banjarmasin, kemudian SMP Negeri 1 Taman Sidoarjo dan SMA Negeri 6 Surabaya. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan jenjang pendidikan di Universitas Airlangga program S1 Jurusan Akuntansi pada tahun 2004.

Setelah lulus S1, penulis diterima sebagai Calon Pegawai Negeri Sipil di Balai Wilayah Sungai Kalimantan II Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada tahun 2010, selanjutnya diangkat secara resmi menjadi Pegawai Negeri Sipil pada tahun 2011 sampai dengan sekarang. Pada Februari 2013, penulis mendapatkan kesempatan untuk tugas belajar di Program Magister Bidang Manajemen Aset Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Email : fauzianggi@gmail.com